

ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

ଚରକ

ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ଷ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା

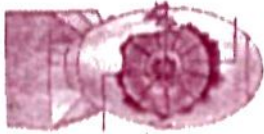
ଜୁଲାଇ-ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୯୮




ଅଙ୍ଗଭାଗା ଓ ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ଜଗମରା, ତାଙ୍କ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୪୭୦୦୮୪

ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ବିଶେଷ	
ଅଗ୍ରମୁଖ ପ୍ରକାଶନ ଦୁଃସ୍ୱପ୍ନ	ପୃଷ୍ଠା ୩
ହିବାକୁଶାର ଜଳ	ପୃଷ୍ଠା ୧୦

ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ	ପରମାଣୁ ବୋମା
	
	ପୃଷ୍ଠା ୪

ଦେଖିବା-ବୁଝିବା-କରିବା	
ଲମ୍ବା ହାତ	
	ପୃଷ୍ଠା ୪୦

ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

ଆମ କଥା	୧
ବିଜ୍ଞାନର ସମାକ୍ଷା ଓ ଆଗାମୀର ଯୋଜନା	୨
ପରମାଣୁ ବୋମାର ବଳ: କେଉଁଠି କେତେ	୮
ପରମାଣୁ ଶୀତଳନ	୯
ପାଣିପାଗର ଲେକ୍ଚର	୧୧
ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ହାଲଚାଲ	୧୬
ମହାପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନ	୧୯
ଜଳହସ୍ତା	୨୦
ଗଣ୍ୟ ଗୁଣନ	୨୨
ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ	୨୩
ଚକେଇର ଇତିହାସ	୨୫
ମଣିଷର ଲୋଭରୁ ଚକେଇ ବିକାଶ	୨୭
ସୁନ୍ଦର ବସା ଟିଆରି କରି ପାରୁଥିବା ଚକେଇ	୨୮
ପାଣି କାଦୁଅର ଚକେଇ	୨୯
ଆମ	୩୨
ପ୍ରାଣୀଜଗତର ବିଚିତ୍ର କଥା	୩୪
କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି	୩୫
ଗଛର ପାଣିଛତା	୩୬
ଗଛ କାଟିଲେ କିପରି କେତେ	୩୭
ଗାଁଗହଳିରେ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରଦର୍ଶିତ କାହିଁକି	୩୮

ମଲାଟର ଚିତ୍ର: ପରମାଣୁ ବୋମାର
ଆଦର୍ଶ ଭିତରେ ହିବାକୁଶାର ତାଙ୍କ



ହିବାକୁଶାର
ପ୍ରତୀକ

ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଛଅ ଟଙ୍କା	୬.୦୦
ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ	୬୦.୦୦
ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଜୀବନ	୧୦୦୦.୦୦

୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ରୁ ୪ ଲକ୍ଷ
ବର୍ଷ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।
୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ପ୍ରକାଶନ
ପାଇବା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

ଆମ କଥା

ଗଲା ମେ ମାସରେ ଭାରତ ଫୁଟାଇଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମା ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଶୁଣାଯାଉଥିବା କେତୋଟି କଥା ହେଉଛି: ଏହା ବିଶ୍ୱ ଦରବାରରେ ଆମର ସମ୍ମାନ ବଢ଼ାଇବ; ଦେଶ ପାଇଁ ଏହା ସୁରକ୍ଷା ଯୋଗାଇବ; ବିଦେଶ ପୁଞ୍ଜି ନିଆଯିଲେ ଦେଶ ନିଜ ଗୋଟରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇପାରିବ; ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହା ଏକ ବିଶେଷ ସଫଳତା ଲାଭ୍ୟାପି। ପଡ଼ୋଶୀ ପାକିସ୍ତାନରେ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ଏହିଭଳି ଯୁକ୍ତି ଦେଖାଯାଇଛି।

ଏହି ବିଷୟରେ କିଛି କିଛି ଆଲୋଚନା ଓ ବିତର୍କ ଉଠିଛି। କିନ୍ତୁ ବେଶି ଶୁଣାଯାଉଛି ଉଚିତ ଘୋଷଣା ଓ ବାସ୍ତବତାର ଓଲଟା ଆୟାଜନ। ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷାର ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତତା ନେଇ ଗୁରୁତର ବିତର୍କ ପାଇଁ କୌଣସି ସୁଯୋଗ ମିଳିନାହିଁ। ନୈତିକତା ଓ ମାନବିକତା ଦିଗ ତ ଦୂରର କଥା। ଏହାର ସାମାଜିକ ଓ ରାଜନୈତିକ ଦିଗ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟାପକ ଆଲୋଚନା ହୋଇନାହିଁ। ତଥାପି ବାସ୍ତବ ପରିସ୍ଥିତି ସହିତ ମିଳାଇ ବିଚାର କଲେ ଉପରର ଘୋଷଣାଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା ଆମେ ପାଇପାରିବା।

ଆଦି ଦେଶର ଅତି ଅଳ୍ପ ଭାଗ ଲୋକଙ୍କ ହାତରେ ପ୍ରାୟ ସବୁ ସମ୍ପଦ ଓ କ୍ଷମତା ରହିଛି। ସେହିମାନଙ୍କର ନୂଆ ଉପଭୋଗୀ ଜୀବନଧାରାକୁ ସୁହାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଦେଶର ସବୁ ଅର୍ଥନୀତିକ ଓ ବିକାଶମୂଳକ ଯୋଜନା ରୂପ ନେଉଛି। ସେସବୁର ମୂଳରେ ରହିଛି ବିଦେଶୀ ଚିନ୍ତାଧାରା, ଅବିଚାରିତ ଯାନ୍ତ୍ରିକ କୌଶଳ ଓ ଅଣଉପାଦାନଶୀଳ ପୁଞ୍ଜି। ଦେଶର ନିଜସ୍ୱ ସମ୍ପଦର ଏବଂ ଲୋକବଳର ବିନିଯୋଗ ଓ ବିକାଶ ଏହିସବୁ ଯୋଜନାର ଭିତ୍ତି ବା ଲକ୍ଷ୍ୟ ହୋଇନାହିଁ। ପ୍ରାୟ ସବୁ ଦିଗରୁ ବିଦେଶ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଦେଶର 'ସମ୍ପନ୍ନ', 'ସୁରକ୍ଷା', 'ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା' ଆଦିର ପ୍ରକୃତ ଅର୍ଥ କ'ଣ ?

ଜୀବନ, ଜର୍ମାନୀ, କାନାଡା, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ବା ମଧ୍ୟ ପ୍ରାଚ୍ୟ ଓ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆର ଦେଶମାନଙ୍କଠାରୁ ଆମେ ରଣ କରୁଛେ। ପୁଞ୍ଜି ମାଗୁଛେ ଓ ସମ୍ପନ୍ନ ଦାବୀ କରୁଛେ। କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ତ ପରମାଣୁ ବୋମା ଫୁଟାଇନାହାନ୍ତି ବା ଆମଠାରୁ ଦାମ୍ କିଛି ସମ୍ପନ୍ନ ପାଇନାହାନ୍ତି। ସେଠାରୁ ଘରୋଇ ପୁଞ୍ଜି ପାଇବା ପାଇଁ ଆମେ ତାଙ୍କର ସବୁ ପ୍ରକାରର ସର୍ବ ମାନିନେଉଛେ। ଏହା କ'ଣ ସମ୍ପନ୍ନ ବା ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା ?

ତେବେ 'ଦୟା ବିଜ୍ଞାନ' ଧୂଳି ବଳରେ କେହି କ'ଣ ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଗୁଆ ହୋଇଯାଏ ? ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ପଛରେ ରହିଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ଆଦି ମୌଳିକ ବା ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ। ଏହି ବିଷୟରଣ କାରିଗରୀ ସଫଳତା ସାମିତ କହିଲେ ଭୁଲ୍ ହେବନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ସେଥିପାଇଁ କେତେ ଟଙ୍କାର ମୂଲ୍ୟ ଦେବାକୁ ହେଉଛି ତାହା ଭାବିବାର କଥା। ସ୍ୱାଧୀନତା ପରଠାରୁ ଆମ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ଗବେଷଣା ବିଶେଷ ଗୁରୁତ୍ୱ ପାଇଛି। କିନ୍ତୁ ଏହାର ବିକାଶ ଦେଶ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଜ୍ଞାନୀ ମାନସିକତାକୁ ଆଗେଇ ନେଇଛି କି ? ସାଧାରଣ ଶିଅର ବ୍ଲେଟ୍ ତିଆରିଠାରୁ ପରମାଣୁ ରିଆକ୍ଟର ବ୍ୟୟାଇବା ପାଇଁ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ବିଦେଶକୁ ଚାହୁଁଛେ। ବିଜ୍ଞାନୀ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ବିରୋଧୀ ଏକ ଅବିଚାରିତ ଜୀବନଧାରାର ନିଶା ପଛରେ ଆମେ ଚୋଟିଚାଲିଛେ।

ଏସବୁରୁ ମୁକ୍ତି ପାଇବା ପାଇଁ ଆମର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଯୋଜନା ମଧ୍ୟ ଏବେ ନାହିଁ। ବିଜ୍ଞାନର ମୂଳଦୁଆ ପକାଉଥିବା ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଯୋଜନା ଓ ପାଣ୍ଠି ଆସୁଛି ଆମର ବିଦେଶରୁ। ସେଥିରେ ମୌଳିକତା ଓ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତାର ଚିନ୍ତା ତ ନାହିଁ। ବରଂ ରହିଛି ଗୋଟିଏ ସୁଦେଶୀ ବିମୁଖ ବିକୃତ ମୂଲ୍ୟବୋଧ। ଗତ ବର୍ଷ ସାରା ସ୍ୱାଧୀନତାର ୫୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ତ୍ତୀ ନାମରେ ଯେଉଁ ଅର୍ଥହୀନ ମଉଛବ ଚାଲିଥିଲା, ବୋମାକୁ ନେଇ ଏବେ ଚାଲିଥିବା ବଡ଼େଇ ବୋଧହୁଏ ସେହି ମଉଛବର ଉପଯୁକ୍ତ ମୁଣ୍ଡିମରା।

ତେବେ ଗତବର୍ଷର ଏହି ଘଟଣା ସବୁ ଗୋଟିଏ ବିପଦ ଘଣ୍ଟିର କାମ ମଧ୍ୟ କରିପାରିବ। ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜୁଥିବା ଲୋକଙ୍କୁ ଏହା ଅଧିକ ସହାୟ ଓ ତତ୍ପର କରିଦେଇ ବୋଲି ଆଶା ରହିଛି। ସେହି ଦିଗରେ ନିଜର ସାଧ୍ୟ ମତେ ଚେଷ୍ଟା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଅଣ୍ଟା ଭିଡ଼ି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଆଦି ତା'ର ଦଶମ ବର୍ଷରେ ପାଦ ଦେଉଛି।

ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର କି ?

ପରିପ୍ରକାଶ

ଅଭିଯାନ

ଏହି ବିଷୟରେ ନିଜର ମନକଥା ଲେଖି ପଠାଇବା ପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଆମର ତାକରା। ରଚନା ସହିତ ନିଜର ନାମ, ବୟସ, ପୂରା ଠିକଣା ଓ ନିଜ ବିଷୟରେ କିଛି ନିଶ୍ଚୟ ଲେଖିବେ।

ବିଗତର ସମାକ୍ଷା ଓ ଆଗାମୀ ଯୋଜନା

ସବୁ ବର୍ଷ ଭଳି ଏବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଆମର ଖରାଦିନିଆ ଶିବିର ଓ ସମାକ୍ଷା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯାଇଥିଲା । କିଛି ପୁରୁଣା ସାଥୀ ଆସି ଆମ ସହ ଯୋଗଦେଇଥିଲେ । ଶିବିର ଆରମ୍ଭ ହେବାର କିଛି ଦିନ ଆଗରୁ ଜାଗମରାର ସାଥୀମାନେ ସବୁଦିନ ଆସି ଶିବିର ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ ।

ସପ୍ତମ ଶ୍ରେଣୀ ପରୀକ୍ଷା ସରିବା ପରଦିନଠାରୁ ପିଲାମାନେ ଆସି ବିଜ୍ଞାନର ଛୋଟ ଛୋଟ ଖେଳନା ତିଆରି ଆରମ୍ଭ କରିଦେଇଥିଲେ । କିଛିଦିନ ପରେ ସେମାନଙ୍କ ସହ ଆସି ମିଶିଥିଲେ କଲେଜ ପଢୁଥିବା ସାଥୀମାନେ । ସମସ୍ତେ ମିଶି ପ୍ରାୟ ୩୦ଟି ଛୋଟ ଖେଳନା ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ବାହାରୁ ଆସିଥିବା ସାଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କ ସହ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ସକାଳ ବେଳା କରୁଥିଲା ଖେଳନା ତିଆରିରେ ଓ ଉପର ବେଳା ପଢାପଢି ଓ ଶିବିର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ । ରାତିରେ ଆଲୋଚନା ଓ ଆଗାମୀ ଯୋଜନାର ଏକ ରୂପରେଖ ତିଆରି କରାଯାଉଥିଲା । ଶିବିର ଭିତରେ ରାସ୍ତା ତିଆରିଠାରୁ ପୋଖରୀ ଖୋଳା ଯାଏଁ କାମ ମଧ୍ୟ ଚାଲିଥିଲା ।

ଶିବିରର ଶେଷ ଭାଗରେ ଥିଲା ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା । ସ୍ଥାନୀୟ ପ୍ରାୟ ୭୦ ଜଣ ପିଲାଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ ଦୁଇଦିନିଆ ବିଜ୍ଞାନ ଶିବିର କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ସକାଳବେଳା ପିଲାମାନେ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ତିଆରି କରୁଥିଲେ । ଉପର ବେଳା କଣ୍ଢେଇ ନାଟକ, ବିଜ୍ଞାନର ମଢା, ଗୀତ, ଖେଳ ଆଦି ହେଉଥିଲା । ଓଡ଼ିଶା ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀ ତରଫରୁ ହୋଇଥିବା କଣ୍ଢେଇ ତିଆରି କର୍ମଶାଳାରେ ସୂଚନିକାର ଦୁଇଜଣ ସାଥୀ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ସେଠାରୁ ଫେରି ସେମାନେ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ ସାତ ଦିନିଆ କଣ୍ଢେଇ ତିଆରି କର୍ମଶାଳା କରିଥିଲେ । ପିଲାମାନେ ଯେଉଁ କଣ୍ଢେଇଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରିଥିଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ନେଇ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଉପରେ ଏକ କଣ୍ଢେଇ ନାଟକ କରିଥିଲେ ।

ଛନ୍ଦ୍ର ୭ ତାରିଖ ଥିଲା ସମାକ୍ଷାର ଦିନ । ସେଦିନ ସୂଚନିକାର ଶୁଭେଚ୍ଛୁ ସାଥୀମାନଙ୍କ ସହ ଗତ ବର୍ଷର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଉପରେ କିଛି ଆଲୋଚନା ଓ ଏବର୍ଷର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପାଇଁ ଏକ ଯୋଜନା କରାଯାଇଥିଲା ।

ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ପ୍ରକାଶନ ପୂର୍ବ ଭଳି ଚାଲିବ, କିନ୍ତୁ ଏହାର ପାଠକ ସଂଖ୍ୟା ବଢାଇବା ଦିଗରେ ଆହୁରି ସକ୍ରିୟ ଚେଷ୍ଟା ଆବଶ୍ୟକ । ଏଥିପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ବହି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନାର ପ୍ରଦର୍ଶନ ଓ ଚିକ୍ରସ କରାଯିବ । ଏଥିପାଇଁ ସ୍ଥାନୀୟ ସାଥୀମାନେ ଆୟୋଜନ କରିବେ ।

ଓ ବିଭିନ୍ନ ସ୍କୁଲରେ ବିଜ୍ଞାନ କୁବ ଖୋଲିବା ପାଇଁ ବା ଯେଉଁଠାରେ କୁବ ଅଛି ତାହାକୁ ସକ୍ରିୟ ଭାବରେ ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷକ ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କୁ ସହଯୋଗ କରାଯିବ । ଏଥିପାଇଁ ଏକ କୁବ୍ ବୁଲେଟିନ୍ ପ୍ରକାଶ କରିବା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରାଯାଇଛି । ଏଥିପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ମାଧ୍ୟମରେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଅଧିକ ଯୋଗାଯୋଗ ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଅଣାଯିବ ।

ଓ ସବୁବର୍ଷ ଭଳି ଆସନ୍ତା ପୁଡାଛୁଟି, ଶୀତଛୁଟିମାନଙ୍କରେ ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ବିଭିନ୍ନ କର୍ମଶାଳା କରାଯିବ । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ପ୍ରସ୍ତୁତି, କାଗଜ ଭଙ୍ଗା କର୍ମଶାଳା ଆଦି ରହିବ । ଅଗଷ୍ଟ ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ମାସରେ ପ୍ରକୃତି କୋଳରେ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରଦେଶର କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଚାଲିମ ଶିବିର କରାଯିବାର ଯୋଜନା ରହିଛି ।

ଏସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ନିଜ ବିଷୟରେ ଲେଖି ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।



ଅଗାଧ ପ୍ରଳୟର ଦୁଃସ୍ୱପ୍ନ

ଅଗଷ୍ଟ ୬, ୧୯୪୫

- ❖ ଜାପାନ ଦେଶ, ହିରୋଶିମା ସହର
- ❖ ୧୩ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳ ପୁରା ବିଧୁସ୍ତ।
ଘରବାଡ଼ି ସବୁ ଭାଙ୍ଗି ତୁନି।
- ❖ ପ୍ରାୟ ୨,୦୦,୦୦୦ ମଣିଷ, ସହରର
ଅଧାରୁ ବେଶି ମୃତ। ଆଉ କେତେ ଆହତ।

ଅଗଷ୍ଟ ୯, ୧୯୪୫

- ❖ ଜାପାନ ଦେଶ, ନାଗାସାକି ସହର
- ❖ ୭ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳ ବିଧୁସ୍ତ, ୩
ଭାଗରୁ ପ୍ରାୟ ୧ ଭାଗ ଘରବାଡ଼ି ନଷ୍ଟ।
- ❖ ସହରର ପାଞ୍ଚ ମଣିଷ ମୋଟରେ ପ୍ରାୟ
୮୦,୦୦୦ ମୃତ। ଅନେକ ଆହତ।

ଏହା ଘଟିଥିଲା ମଣିଷର ଗୋଟିଏ ନୂଆ ହୃଦିଆର ପରମାଣୁ ବୋମା - ବଳରେ। ମଣିଷ ଉପରେ ମଣିଷର ଏହା ଥିଲା ସେ ଅସ୍ତ୍ରର ପ୍ରଥମ (ଏବଂ ଏବେ ଯାଏଁ ଶେଷ) ପ୍ରୟୋଗ।

ଧୂସ ଓ ମୃତ୍ୟୁକୁ ବଳିଗଲା ଆହତଙ୍କ ଦୁଃଖ। ତାଙ୍କ କଥା ବୁଝିବାକୁ ଆଖପାଖରେ ଥିଲା ବା କିଏ ? ତାଙ୍କର ଶୁଣିଲା ଓଠରେ ଦେବାକୁ ପାଣି ଟୋପେ ଆସିବ ବା କେଉଁଠୁ ? ଉଦ୍ଧାରକାରୀ ସେବିକା, ଡାକ୍ତର, ଡାକ୍ତରଖାନା - ସବୁ କିଛି ପାଲଟି ଯାଇଥିଲେ ଶବ, ଆକ୍ରାନ୍ତ ବା ଧୂସସ୍ତୂପ।

ଡାକ୍ତର ଓ ଔଷଧ ଥିଲେ ବି ସେମାନେ କରିଥାନ୍ତେ କ'ଣ ? ସେଠାରେ ତ ସାଧାରଣ ଆଘାତ ଲାଗିନଥିଲା। ଭଙ୍ଗା ହାତଗୋଡ଼ ବା ଖଣ୍ଡିଆଖାବରାରେ କଥା ସରିନଥିଲା। ସେଠି କେତେ ମଣିଷ ଆଖି ପିନ୍ଧୁଳାକେ ଧୂଆଁ ହୋଇ ଉଡ଼ି ଯାଇଥିଲେ। ଆଉ ବଞ୍ଚିଥିବାଙ୍କ ଭିତରେ ଥିଲେ, ଦେହରେ ଲୁଗା କଥା ତ ଛାଡ଼, ବମ ଟିକିଏ ବି ନଥିବା କୁନି ଛୁଆଁରୁ ବଡ଼ ମଣିଷ ଯାଏଁ।

ଠିକ୍ ଦିଶୁଥିବା ମଣିଷର ବଥା ବି ସେବେ କେହି ବୁଝିନଥିଲେ। ମନର ବୋର୍ଡ଼ ତା'ର କ'ଣ ତଉଲି ହେବ ? ତା' ବାଦେ ଆଗକୁ ତା' ପାଇଁ ରହିଥିଲା କେତେ ଅନ୍ଧଣା ଅପେକ୍ଷା କଷଣ। କେତେ ବର୍ଷ ପରେ ବି କିଏ କିଏ ନୂଆ ରୋଗରେ ପଡ଼ିଲେ ସେ ଆଉ ଉଠିଲେନାହିଁ।

ଆଉ କିଏ ଆଶା ବାନ୍ଧି ସାଥି ଖୋଜିନେଲା, ଘରସଂସାର କଲା। ହେଲେ ତାଙ୍କର କୁନି ଛୁଆଙ୍କ

ଦେହରେ ବାହାରିଲା ବିଚିତ୍ର ରୋଗ ସବୁ। ମା' ବାପାଙ୍କ ଦେହରେ ଅସୁବିଧାର ମଞ୍ଜି ପୋତିଥିଲା ପରମାଣୁ ବୋମା କାହିଁ କେତେବର୍ଷ ତଳେ।

ବୋମା ମାଡ଼ ଦେଖିନଥିବା ମଣିଷ ଆଜି ବି ତା'ର ଶିକାର ହେଉଛି। ହିବାକୁଶା ପାଲଟୁଛି। ତାଙ୍କର ଚିକିତ୍ସା ତାଙ୍କ, ସେହି ବୋମା ଯୋଗୁଁ ମରିହୁଏ ଯାଇଥିବା ଅସଂଖ୍ୟ ମଣିଷଙ୍କ ଅଶୁଣା କାନ୍ଦ ପୃଥିବୀ ସାରା ଏବେ ବି ଖେଳୁଛି।

ହେଲେ ତାକୁ ଶୁଣୁଛି କିଏ ? ଅତି ବୁଝିଆ ମଣିଷ କୁହେ ସେ ଯୁଦ୍ଧକୁ ଏତାଇବା ପାଇଁ ସେ କେତେ କଡ଼ା ହୃଦିଆର ତିଆରିରେ ମାଡ଼ିଛି। ସେ କୁଆଡ଼େ ନିଜର ସୁରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା କରୁଛି। ହେଲେ କାହାଠାରୁ ସେ ସୁରକ୍ଷା ? ନିଜ ଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପାଗଳ ମଣିଷଠାରୁ ? ସେ ପାଗଳ ପରା ପ୍ରଥମ ମଣିଷଠାରୁ ସୁରକ୍ଷା ଖୋଜୁଛି। ବୁହେଁ ମିଶି ପୁରାଣର 'କୋକୁଆ'ଠାରୁ ସୁରକ୍ଷା ଖୋଜୁନାହାନ୍ତି ତ ?

କାହାର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା ? ଅସ୍ତ୍ର ହୃଦିଆରରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ଯୋଗୁଁ ଯାହା ପେଟକୁ ଭାତ ମୁଠେ ମିଳୁନାହିଁ ? ପୃଥିବୀର ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଧିକ ଲୋକ ଅପୂରା ପେଟରେ ଖରା ବର୍ଷା ଖାଇ ଖଟୁଛନ୍ତି, ମେଲା ବା ଝୁପୁଡ଼ିରେ ଶୋଉଛନ୍ତି ? କେଉଁ ଚିକିତ୍ସାଧାରା ବା ଜୀବନ ଦର୍ଶନର ସୁରକ୍ଷା ଏହା ? ସୁରକ୍ଷାର ଦାହି ଦେଇ କଣ ଫଟାଇ ଆହାନ୍ତି ଦଶାଇ କିଛି ଲୋକଙ୍କୁ ମତାଇଦେବା ସହଜ। କିନ୍ତୁ ବିନା ଶବ୍ଦରେ, ଆଖି ବୁଜି, ନିଜର ବିବେକକୁ ବୁଝାଇପାରିବା କି ? ❖❖❖

ପରମାଣୁ ବୋମା

ଆଦି ଯେଉଁଠି ଦେଶ, ଘରେ ବାହାରେ ପତ୍ରପତ୍ରିକା, ଖବରକାଗଜରେ ଖାଲି ଗୋଟିଏ ଚର୍ଚ୍ଚା ଏଙ୍ଗେ ବନ୍ଦ ବା ପରମାଣୁ ବୋମା। କୁମ୍ଭକର୍ଣ୍ଣର ନିଦ ଭାଙ୍ଗିଲା ଭଳି ୫୦ ପର୍ଷ ପରେ ପୁଣି ଏ ପରମାଣୁ ବୋମା ଆଲୋଚନା ସରଗରମ ହୋଇଛି। ଆମ ଦେଶ ଭାରତ ଓ ଆମର ପଡୋଶୀ ଦେଶ ପାକିସ୍ତାନ ଉଭୟେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ପରୀକ୍ଷା କଲା ପରେ ସମସ୍ତେ ଏଥିରେ ମାତିଛନ୍ତି। କେତେକ ଏହାର ସପକ୍ଷରେ, ଆଉ କେତେକ ବିପକ୍ଷରେ। ସବୁଠୁ ବେଶୀ ଭାଗ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଯେମିତି ସମ୍ବାଦ ବି ନୁହେଁ। ଅସଲ କଥା ହେଲା, ପରମାଣୁ ବୋମା ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ, ଏହା କେମିତି କାମ କରେ, ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ବା ହାନିଲାଭ କେତେ ଆଦି ବିଷୟରେ ସଚେତନତା ବେଶ୍ କମ। ବୋମା ପଛରେ ଥିବା ନିଛକ ବିଜ୍ଞାନଟା କ'ଣ ବୁଝିବା। ପରେ ତା'ର ସାମାଜିକ ଦିଗ କଥା ବିଚାର କରିବା।

ପରମାଣୁ ବୋମା କ'ଣ ?

ଆଖି ପିଛୁଳାକେ ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ବାହାରି ଆସିଲେ ବିଝୋରଣ ଘଟିଥାଏ। ଯେଉଁ ଦିନିଷ ଏଭଳି ଶକ୍ତି ଖଲାସ କରାଇ ବିଝୋରଣ ଘଟାଏ ତାହା ହୁଏ ବୋମା। ସାଧାରଣ ବୋମାରେ ବାରୁଦ, ଟି.ଏନ୍.ଟି ଭଳି ରାସାୟନିକ ବିଝୋରକ ପଦାର୍ଥ କାମ ଦେଇଥାଏ। ସାଧାରଣ ବୋମାର ଧ୍ବଂସକାରୀ ଶକ୍ତି ଏପରି କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ। କିନ୍ତୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ତୁଳନାରେ ସେଗୁଡିକ ତୁଚ୍ଛ। ପିଲାଖେଳ କହିଲେ ଚଳେ। ପରମାଣୁ ବୋମା ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଗୁଣରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୋଇପାରେ। ତେବେ ଏହି ବୋମା ପ୍ରକୃତରେ କ'ଣ ?

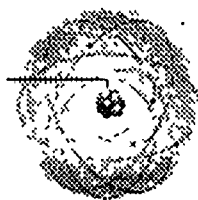
ପରମାଣୁ ବୋମାରେ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଉଥିବା ମୂଳ ଇନ୍ଦନ ହେଲା ଡେଉଫ୍ରିୟ ପ୍ରଟୋନିଅମ ବା ଯୁରାନିଅମ ଭଳି ଅତି ଓଜନିଆ ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ।

ଯେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରଟୋନିଅମ ବା ଯୁରାନିଅମରୁ ଶକ୍ତି ବାହାରେ ତାହା ହେଉଛି ନାଭିକୀୟ ବିଭାଜନ। ଉଦ୍‌ଦାନ ବୋମାରେ ଶକ୍ତି ଆସିଥାଏ ଉଦ୍‌ଦାନ ଭଳି ହାଲୁକା ପରମାଣୁର ନାଭିକୀୟ ସଂଯୋଜନରୁ।

(ଏହା ବିଷୟରେ ପରେ ଆଲୋଚନା କରିବା।)

ନାଭିକୀୟ ବିଭାଜନ ଓ ତା'ର ଚଳ

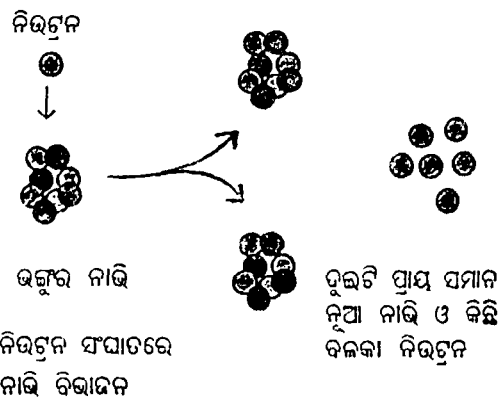
ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପ୍ରତି ପରମାଣୁର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଥିବା ଛୋଟିଆ ନାଭି ଭିତରେ ଧନାତ୍ମକ ପ୍ରୋଟନ ଓ ଆବେଶଶୂନ୍ୟ ନିଉଟ୍ରନ କଣିକା ରହିଥାଏ। ଏଗୁଡିକୁ ଏକ ବିଶେଷ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବଳ ବାନ୍ଧିକରି ରଖିଥାଏ। ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ଦ୍ଵାରା ଆମେ ସମସ୍ତେ ବନ୍ଧା। ତେଣୁ ଆମର କିଛି ସ୍ଥିତି ଶକ୍ତି ରହିଛି। ସେହିଭଳି ଏହି ନାଭି କଣିକାମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ କିଛି ସ୍ଥିତି ଶକ୍ତି ରହିଛି। ଏହାକୁ ସେମାନଙ୍କର ବନ୍ଧନ ଶକ୍ତି କୁହାଯାଏ। ଏହାର ପରିମାଣ ପ୍ରଚୁର।



ପରମାଣୁର ନାଭିରେ ରହିଛି ପ୍ରୋଟନ ଓ ନିଉଟ୍ରନ।
ନାଭିର ଚାରପଟେ ଘୁରୁଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ।

ଥଣ୍ଡା ପରମାଣୁରେ ନାଭି ଓ ତାକୁ ଘେରି ଘୁରୁଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ ଭିତରେ ବି ଏକ ପ୍ରକାର ବଳ କାମ କରେ। ସେହି ବଳକୁ କାଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନକୁ ନାଭିଠାରୁ ଅଲଗା କରିବା ପାଇଁ କିଛି ଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ। ତୁଳନା ପାଇଁ ଏହି ଶକ୍ତିକୁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ଘୋଡାର ଶକ୍ତି ଭାବରେ ଧରିବା। ଏବେ ଦେଖିବା ଏହି ମାପରେ ନାଭି ଭିତରର ପ୍ରୋଟନ-ନିଉଟ୍ରନକୁ

ଅଲଗା କରିବା ପାଇଁ କେତେ ଶକ୍ତି ଦରକାର । ଉଦାହରଣ ସମସ୍ଥାନିକ ଭାଗା ଉଦାହରଣ ବା ଡିଉଟେରିଅମ୍ ନାଭିରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ୍ ରହିଛି । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏହି ଦୁଇ ନାଭିକାୟ କଣିକାକୁ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଅଲଗା କରିବା ପାଇଁ ମୋଟାମୋଟି ୧,୬୦,୦୦୦ ଘୋଡ଼ାର ବଳ ଲାଗିଯିବ । ଏଥିରୁ ଧାରଣା କରିହେବ ଯେ ନାଭି ଭିତରର ଶକ୍ତି କେଉଁ ଅନୁପାତରେ ବଢ଼ି !



ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନାଭି ଓ ଡେଉଟ୍ରିୟମ୍

ପ୍ରକୃତିରେ ଏଭଳି କେତେକ ପଦାର୍ଥ ଅଛି, ଯାହାର ନାଭି ବେଶ୍ ଅସ୍ଥିର ବା ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ । ଅର୍ଥାତ୍ ଭାଙ୍ଗିଯିବା ବା ଫାଟିଯିବା ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା ରହିଛି । ଏଭଳି କିଛି ନାଭି ଆସେ ଆସେ ଭାଙ୍ଗି ଚାଲିଥାଏ । ସେହି ପଦାର୍ଥକୁ ଡେଉଟ୍ରିୟମ୍ କୁହାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକରୁ ବାହାରିଥିବା କେତେ ପ୍ରକାରର କଣିକା ବା ବିକିରଣ ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିପଦର କଥା । ଆଉ କିଛି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ନାଭିକୁ ଭାଙ୍ଗିବା ବେଶ୍ ସହଜ । ସୁରାନିଅମ୍-୨୩୫ (ୟୁ-୨୩୫) ବା ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍-୨୩୯ (ପ୍ଲୁ-୨୩୯) ସେହି ଗୋଷ୍ଠୀର । ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ୍ ଗୋଟିଏ ୟୁ-୨୩୫ର ନାଭି ଭିତରେ ପଶି ତାହାକୁ ପ୍ରାୟ ସମାନ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କରି ଭାଙ୍ଗିପକାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭାଗରେ ମୂଳ ନାଭିର ଅଧା ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ଅଧା ନିଉଟ୍ରନ୍ ପଡ଼େ । ଏହି ପ୍ରକାରର ବିଭାଜନରେ ବେଶ୍

କିଛି ତାପ ଶକ୍ତି, ଗାମା ରଶ୍ମି ଓ ଅଧିକ ନିଉଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟ ବାହାରିଥାଏ ।

ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ ୟୁ-୨୩୫ ବା ପ୍ଲୁ-୨୩୯ ଭଳି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ପଦାର୍ଥର ନାଭିରୁ ବିପୁଳ ଶକ୍ତି ଆସିଥାଏ । ନାଭିର ବିଭାଜନ ଘଟାଇ ସେହି ଶକ୍ତିକୁ ଖରାଦ କରିବାରେ ମୁଖ୍ୟ ଭୂମିକା ନେଇଥାଏ ନିଉଟ୍ରନ୍ । ପ୍ରତି ୟୁ-୨୩୫ ବିଭାଜନରୁ ନାଭିର ତିନୋଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବାହାରେ । କେତେକ ବିଶେଷ ପରିସ୍ଥିତିରେ ତାହା ଖସି ନଯାଇ ଆହୁରି ଅଧିକ ପଡ଼ୋଶୀ ୟୁ-୨୩୫ ନାଭିର ବିଭାଜନ ଘଟାନ୍ତି । ଯଦିଓ ଅଧିକ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବାହାରେ ଓ ଆହୁରି ଅଧିକ ନାଭିକୁ ଫଟାଏ । ଗୋଟିଏ ନାଭିର ବିଭାଜନ ନୂଆ ନୂଆ ନାଭିକୁ ଭାଙ୍ଗି ଚାଲୁଥିବାରୁ ଏହି ଧାରାକୁ

ଏକଗ୍ରାମ ସୁରାନିଅମ୍-୨୩୫ର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଭାଜନରୁ କେତେ ଶକ୍ତି ମିଳିଥାଏ ?

ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ଡିଏଲ୍‌ଆର ଅନୁସାରେ କୌଣସି ବସ୍ତୁକୁ ଶକ୍ତିରେ ବଦଳାଇଲେ ମିଳୁଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ (E) ହେବ ବସ୍ତୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ (m) x ଆଲୋକର ବେଗ (c)ର ବର୍ଗ ($E = mc^2$) । ୟୁ-୨୩୫ ପରମାଣୁର ନାଭି ଧାର ନିଉଟ୍ରନ୍‌ର ଆଘାତରେ ଭାଙ୍ଗିଗଲେ, ସେଥିରୁ ହେଲିୟମ୍ ନାଭି ପରମାଣୁ ଓ ୩ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ମିଳିଥାଏ । ଏହି ସବୁର ଓଜନ ହିସାବ କଲେ ସେଥିରେ କିଛି ବସ୍ତୁତ୍ୱର ହିସାବ ମିଳେନାହିଁ । ବସ୍ତୁତ୍ୱ କିଛି ଉଭେଇଗଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ । ସେତିକି ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଶକ୍ତିରେ ପରିଣତ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ପରୀକ୍ଷାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଏକ ଗ୍ରାମ ୟୁ-୨୩୫ରେ ଥିବା ସବୁ ପରମାଣୁ ନାଭିର ବିଭାଜନ ପଡ଼ିଲେ ପ୍ରାୟ ଏକ ମିଲିଗ୍ରାମ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଶକ୍ତି ପାଇଯାଏ । ଏଥିରୁ ସେତିକି ଶକ୍ତି ବାହାରେ, ତହିଁରେ ୧୦୦୦ ଖାତର ବଲ୍‌ବଟିଏ ୩ ବର୍ଷ ଧରି ଜଳିବ । ୫୦୦୦ ଟନ ଜୋଇଲା ଜଳିଲେ ସେତିକି ଶକ୍ତି ମିଳିପାରିବ । ଏଥିରୁ ଅନୁମାନ କରି ହେଉଥିବ ବସ୍ତୁ କେତେ ବିରାଟ ଶକ୍ତିର ଗନ୍ତାଘର !

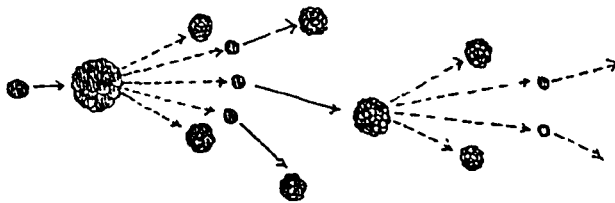
ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ଚେନ୍ ରିଆକ୍ସନ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ପ୍ରତି ପାଦରେ ଯଦି ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ନାଭି ଭାଙ୍ଗିଗଲେ ତେବେ ସେହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା କୁହାଯାଏ ।

ସେତେବେଳେ ନାଭିକାୟ ବିଭାଜନ ଏକ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚେ, ସେତେବେଳେ ସାରା ଭଙ୍ଗୁର ପଦାର୍ଥ (ୟୁ-୨୩୫ ବା ପ୍ଲୁ-୨୩୯)ର ବିଭାଜନ ଘଟି ବିପୁଳ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ଖଲାସ ହୁଏ । ସେହି ଭଙ୍ଗୁର ବସ୍ତୁର ପିଣ୍ଡ ଯଦି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଓଜନଠାରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ

ତେବେ ତା'ର ଅବାଧ ବିଭାଜନ ଏକ ବିସ୍ଫୋରଣର ରୂପ ନିଏ । ଏହାକୁ ଆମେ ପରମାଣୁ ବୋମା କହିଥାଉ । ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣକୁ ଭଙ୍ଗୁର ବସ୍ତୁର ସଙ୍କଟ ବସ୍ତୁତ୍ବ କୁହାଯାଏ । ମୋଟ ଉପରେ ଦେଖିଲେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ମୂଳରେ ରହିଛି ସଙ୍କଟ ବସ୍ତୁତ୍ବ ପରିମାଣର କିଛି ଭଙ୍ଗୁର ବସ୍ତୁ ବା ନାଭିକାୟ ଇନ୍ଦନ । ଏହି ପିଣ୍ଡରେ ନିଉଟ୍ରନ୍ ସଂଘାତ ବା ଧକା ଡରିଆରେ ନାଭି ବିଭାଜନ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ତାହା ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବଢିଗଲେ । ସେଥିରୁ ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ବାହାରିଗଲେ ଏବଂ ଶେଷରେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟେ ।

ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା କ'ଣ ଓ କିପରି ?

ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବେଗର ନିଉଟ୍ରନ୍ର ଆଘାତରେ ଯୁ-୨୩୫ର ବିଭାଜନ ଘଟେ । ସେଥିରୁ ଦୁଇଟି ନୂଆ ପରମାଣୁ ସହିତ ତିନୋଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ମିଳିଥାଏ । ଅନୁକୂଳ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଏହି ତିନୋଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ଆଉ ତିନୋଟି ନାଭିକୁ ଆଘାତ କରି ବିଭାଜନ ଘଟାଇବେ ଓ ତହିଁରୁ ୯ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ମିଳିବ । ଏହିପରି ଯଦି ଚାଲିବ ନିଉଟ୍ରନ୍ର ସଂଖ୍ୟା ବଢିଚାଲିବ ଓ ସେହି ଅନୁପାତରେ ଯୁ-୨୩୫ ନାଭି ବିଭାଜନ ମଧ୍ୟ ବଢି ବଢି ଯିବ । ଏହାକୁ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ବା ଚେନ୍ ରିଆକ୍ସନ୍ କୁହାଯାଏ ।



ଗୋଟିଏ ଯୁ-୨୩୫ ଭାଙ୍ଗିଲେ ୩ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ସହିତ ୨ଟି ପରମାଣୁ ମିଳିଥାଏ । ନିଉଟ୍ରନ୍ ୩ଟି ଆଉ ୩ଟି ନାଭିକୁ ଆଘାତ କରେ ଓ ଏହିପରି ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁରହେ ।

● ନିଉଟ୍ରନ୍

ନାଭି ବିଭାଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଏକ ସେକେଣ୍ଡର ଦଶକୋଟି ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ (୧×୧୦^{-୮} ସେକେଣ୍ଡ) ଲାଗିଥାଏ । ସେମିତି ହିସାବ କଲେ ଆମେ ପାଇବା ଯେ ଏକ ମାଇକ୍ରୋ ସେକେଣ୍ଡ ଭିତରେ (୧×୧୦^{-୬} ସେକେଣ୍ଡ ବା ଏକ ସେକେଣ୍ଡର ଦଶଲକ୍ଷ ଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗ) ଏକ ଗ୍ରାମ ଯୁ-୨୩୫ରେ ଥିବା ସବୁ ନାଭିର ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଭାଜନ ଏଥିରେ ଘଟିଯିବ ।

ଚେନ୍ ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ଆଗେଇ ଚାଲିବା ପାଇଁ ସର୍ବନିମ୍ନ ଓଜନର ଯୁ-୨୩୫ ଦରକାର । ଏହ ସଂକଟ ବସ୍ତୁତ୍ବ ବା କ୍ରିଟିକାଲ ମାସ୍‌ର ଯୁ-୨୩୫ ବା ପ୍ଲୁ-୨୩୯ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସାନ୍ଦ୍ରତାରେ ରହିଲେ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲି ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଥାଏ । ଯେହେତୁ ନିଉଟ୍ରନ୍ ହିଁ ବିଭାଜନ ଘଟାଏ ତାହା ଖସି ନଯିବାଟା ତାହା ଅତି ଡରୁଣା । ଇନ୍ଦନ ପିଣ୍ଡର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଓ ପରିମାଣ କମ ଥିଲେ ବାହାରୁଥିବା ନିଉଟ୍ରନ୍ ନୂଆ ନାଭିକୁ ଆଘାତ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ବହୁତ କମିଯାଏ । ତେଣୁ ନିଉଟ୍ରନ୍ର ସଂଖ୍ୟା ବଢେନାହିଁ କି ନୂଆ ବିଭାଜନ ଘଟେନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ପାରେନାହିଁ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ ନିଉଟ୍ରନ୍ର ବେଗ ମଧ୍ୟ କମ ହେବା ଦରକାର, ନଚେତ୍ ତାର ବେଗରେ ତାହା ବିଭାଜନ ନଘଟାଇ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯିବ । ଏଥିପାଇଁ କିଛି ବିଶେଷ ରାସାୟନିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଉଟ୍ରନ୍ର ବେଗକୁ କମାଇ ଦିଆଯାଏ । ଧାର ନିଉଟ୍ରନ୍ ସଙ୍କଟ ବସ୍ତୁତ୍ବ ପରିମାଣର ଯୁ-୨୩୫ରେ ଆଘାତ କଲେ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଡରିଆରେ ଅତି ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଇନ୍ଦନ ପିଣ୍ଡରୁ ବିପୁଳ ଶକ୍ତି ବାହାରିଥାଏ । ଏହା ହୁଏ ଧୂସକାରୀ ପରମାଣୁ ବୋମା ।

ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି

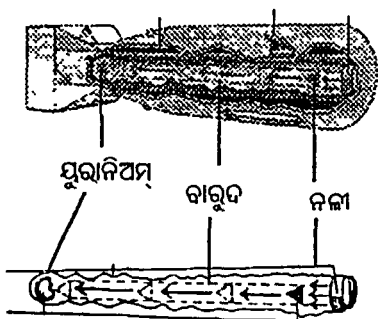
ନାଭି ବିଭାଜନ ଘଟିପାରୁଥିବା ବସ୍ତୁ (ପରମାଣୁ ଇନ୍ଦ୍ରନ)ରେ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ କରାଇଲେ ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବିସ୍ଫୋରଣ ମିଳିପାରିବ । ମାତ୍ର ୩ ପ୍ରକାରର ବୋମା ଉପଯୋଗୀ ପରମାଣୁ ଇନ୍ଦ୍ରନ ଏବେ ଜଣାଅଛି । ତାହା ହେଲା ଯୁରାନିଅମ-୨୩୫, ଯୁରାନିଅମ-୨୩୮ ଓ ପ୍ଲୁ-୨୩୯ । ଏସବୁଥିରୁ କିଛି ନେଇ ସଙ୍କଟ ସାହତାକୁ ଆଣିପାରିଲେ ସେଥିରେ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯିବ । କିନ୍ତୁ ଇନ୍ଦ୍ରନକୁ ସଙ୍କଟ ସାହତାରେ ସାଇତି ରଖିହେବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ପରମାଣୁ ବୋମାରେ ଇନ୍ଦ୍ରନକୁ ସଙ୍କଟ ସାହତାର ତଳେ (ଉପସଙ୍କଟ ସାହତାରେ) ରଖାଯାଏ । ବୋମା ଫୁଟାଇବା ସମୟରେ ଇନ୍ଦ୍ରନର ସାହତା ବଜାଇ ଦିଆଯାଏ ।

ଏଥିପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଟି ଉପାୟ କାମରେ ଲଗାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ବୋମା ତିଆରି କୌଶଳରେ ଇନ୍ଦ୍ରନକୁ ଦୁଇ ବା ତାହାଠାରୁ ଅଧିକ ଉପସଙ୍କଟ ଖଣ୍ଡ କରି ଗୋଟିଏ ନଳାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଖାଯାଇଥାଏ । ନଳାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବାରୁଦ ଫୁଟାଇଲେ ଗୋଟିଏ ଖଣ୍ଡ ତୋପର

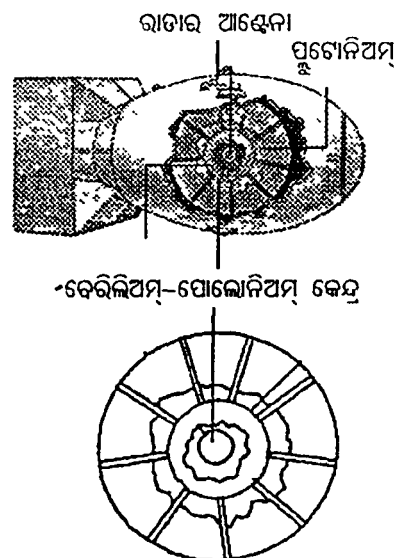
ଗୋଲା ଭଳି ଛିଟିକି ଆସେ ଓ ଅନ୍ୟ ଖଣ୍ଡ ସହିତ ମିଶିଯାଏ । ଖଣ୍ଡଗୁଡିକ ମିଶିଗଲେ ତାଙ୍କର ମୋଟ ଓଜନ ବଢିଯାଏ ଓ ସଙ୍କଟ ସାହତା ଟପିଯାଏ । ଫଳରେ ସେଥିରେ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ହୋଇଯାଏ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରକାରର ବୋମାର ମଝିରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ପରମାଣୁ ଇନ୍ଦ୍ରନ ରଖାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ତାହା ବେଶ୍ ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ସେପରି ତା'ର ସାହତା ସଙ୍କଟ ସାହତାରୁ କମ ରହିବ । ଏହାର ବାହାରେ ବେରିଲିୟମ ଅକ୍ସାଇଡ୍ ନାମକ ଏକ ରାସାୟନିକ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଏହାର କାମ ହେଉଛି ନିଉଟ୍ରନକୁ ଇନ୍ଦ୍ରନ ପିଣ୍ଡ ଭିତରେ ଅଟକାଇ ରଖିବା । ତାହାର ଚାରିପାଖରେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବାରୁଦ ଖଣ୍ଡା ଯାଇଥାଏ । ବାହାରର ବାରୁଦରେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟାଇଲେ ତାହା ଇନ୍ଦ୍ରନ ପିଣ୍ଡକୁ ଚାରିପାଖରୁ ଚାପିଦିଏ । ପ୍ରବଳ ଚାପରେ ସେହି ଇନ୍ଦ୍ରନ ପିଣ୍ଡର ସାହତା ଅନେକ ଗୁଣ ବଢିଯାଏ ଓ ସଙ୍କଟ ସାହତାଠାରୁ ଅଧିକ ହୋଇଯାଏ । ଏହା ଫଳରେ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲିଯାଏ ଏବଂ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟେ ।

ଅଧ୍ୟାପକ ନବିକେତା ଖମାରୀ ଶର୍ମା, ସୁନାବେତା

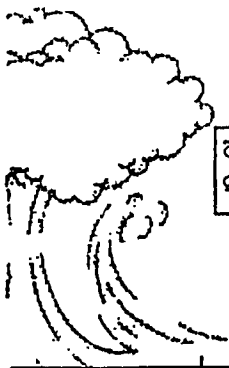


ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପରମାଣୁ ବୋମା:
ଗୋଟିକର ଇନ୍ଦ୍ରନ ହେଉଛି
ୟୁରାନିଅମ୍ ଓ ଅନ୍ୟଟିରେ
ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ



ପରମାଣୁ ବୋମାର ବଳ: କେଉଁଠି କେତେ ?

ଏକ ମେଗାଟନ୍ ବୋମାଟିଏ ମାଟି ଉପରୁ ୪ କିଲୋମିଟର ଉପରେ ଫୁଟିଲେ ଫୁଟିବା ଜାଗାଠାରୁ ୪୦ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଗୋଲେଇ ଅଞ୍ଚଳରେ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଖେଳିଯିବ

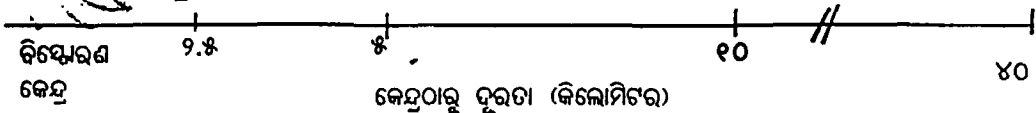


ଅତି ଗରମ, ତୀବ୍ର ବିକିରଣ
ସବୁକିଛି ଜଳି ଧୁଆଁ ପାଉଁଶ

ଘରବାଡ଼ି ସବୁ ଚୁନା
ସବୁ ଜୀବନ ଶେଷ

ଘର ଭଙ୍ଗାବୁଜା, କିଛି ମଣିଷ
ମୃତ, ଅନେକ ଆହତ

୪୦ କି.ମି. ଯାଏଁ କିଛି
କିଛି କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଲାଗିରହିବ



ଭାବିବା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟ:

- ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣ ଜାଗାରେ ପବନର ତାପମାତ୍ରା ୧ କୋଟି ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ପହଞ୍ଚିପାରେ ।
- ବିସ୍ଫୋରଣର ଧକା (ତାପ ତରଙ୍ଗ) ଘଣ୍ଟାକୁ ୨୫୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ଚାରିଆଡେ ମାଡିଯାଏ ।
- ବିସ୍ଫୋରଣର ୩ କି.ମି. ଦୂରରେ ମଧ୍ୟ ଘଣ୍ଟାକୁ ୬୦୦ କି.ମି. ବେଗରେ ପବନ ବୋହେ ।
- ପରମାଣୁ ବୋମା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି କ୍ଷତି କରେ ବିସ୍ଫୋରଣର ୧ ମିନିଟ ଭିତରେ । କିନ୍ତୁ ଆକାଶରେ ଖେଳିଯାଇଥିବା ଡେନ୍ଦ୍ରଦ୍ଵିପ୍ତ ପାଉଁଶ କେତେ ମାସ ଯାଏଁ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ହୋଇ ଖସିଚାଲେ ।
- ଏକ ମେଗାଟନ୍ ପରମାଣୁ ବୋମାର ବିସ୍ଫୋରଣ ଫଳରେ ୧୮ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଅଞ୍ଚଳ ଭିତରେ ଥିବା ସବୁ ମଣିଷ ମରିଯିବେ । ପ୍ରାୟ ୧୦୦୦ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳର ଗୋଟିଏ ସହର ଜଳିଯିବ । ଡେନ୍ଦ୍ରଦ୍ଵିପ୍ତ ବିକିରଣର ପ୍ରଭାବ ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ ବର୍ଗକିଲୋମିଟର ଯାଏଁ ବ୍ୟାପିଯିବ । ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ୧ ମେଗାଟନ୍ ବୋମା ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସହରଟିକୁ ଧ୍ବସ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ।

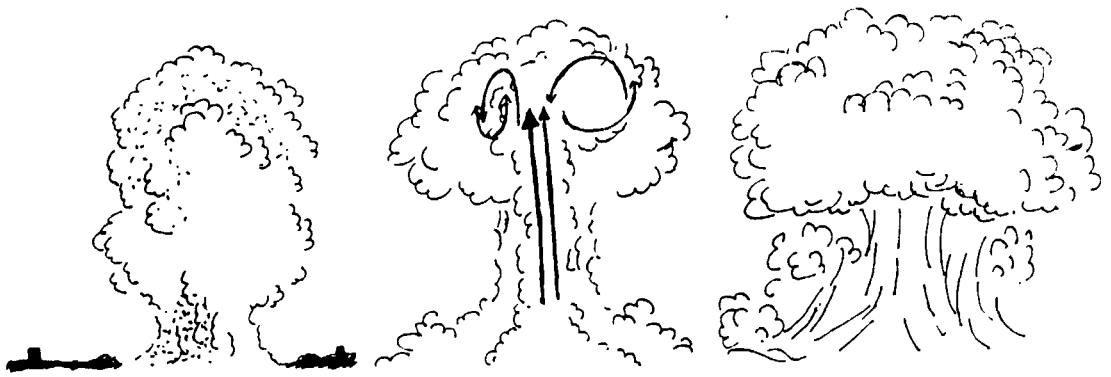
ଛତୁମେଘ: କାହିଁକି ଜିପରି ?

ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣକୁ ସବୁବେଳେ ଛତୁ ଭଳି ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର ରୂପରେ ଦେଖାଯାଏ । ବୋମାଟି ଯଦି ମାଟି ଉପରେ ଫୁଟେ ତେବେ ପ୍ରକୃତରେ ସେହିଭଳି ହିଁ ଦେଖାଯାଏ । ଧୂଳିଧୁଆଁର ସେହି ରୂପକୁ ଛତୁମେଘ କୁହାଯାଏ । ଏହି ବୋମାର ଖୁବ୍ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ଏଥିପାଇଁ ଦାୟା । ଏଭଳି କାହିଁକି ହୁଏ ତାହା ଏବେ ଦେଖିବା:



୧. ବିସ୍ଫୋରଣର ପ୍ରଥମ ସୂଚନା ଆସେ ଅତି ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଆଲୁଅର ଝଲକରୁ । ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ଭିତରେ ତାହା ଲାଲ ପଡିଆସେ ଓ ୨ କି.ମି.ରୁ ଅଧିକ ବ୍ୟାସର ନିଆଁ ପିଣ୍ଡଳାର ରୂପ ନିଏ ।

୨. ବିସ୍ଫୋରଣର ଧକ୍କା ବା ତାପ ତରଙ୍ଗ ମିନିଟକୁ ପ୍ରାୟ ୨୦ କି.ମି. ବେଗରେ ପିଣ୍ଡଳାର ତଳୁ ଖେଳାଇ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ଧୂଆଁ ପବନ ଗରମ ହୋଇ ଫୁଲିବାରେ ଲାଗେ । ଏହାର ଠେଲାରେ ନିଆଁ ପିଣ୍ଡଳା ଘଣ୍ଟାକୁ ୨୫୦ କି.ମି. ବେଗରେ ଉପରକୁ ଉଠିଚାଲେ ।



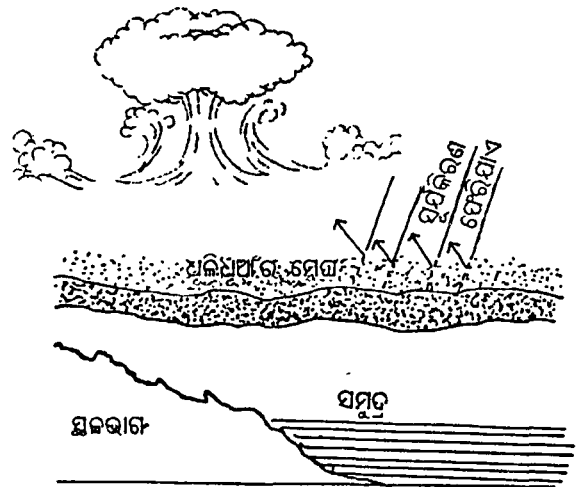
୩. ଏବେ ଉପରେ କେବଳ ଧୂଆଁ ଦେଖାଯାଏ । ସେଥିରୁ ଧୂଳି ଓ ଅଳିଆର ଗୋଟିଏ ନାଟ ତଳକୁ ଲମ୍ବିଥାଏ । ତାପମାତ୍ରା କମି ଆସିବାରୁ ତାହା ପାଉଁଶିଆ ରଙ୍ଗ ଧରେ । ପିଣ୍ଡୁଳା ପଛର ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ଭରିବା ପାଇଁ ତଳୁ ପବନ ଉଠିବାକୁ ଲାଗେ ।

୪. ଧୂଳି ଧୂଆଁର ପିଣ୍ଡୁଳା ଭିତରେ ଉଠୁଥିବା ପବନର ଘାଣ୍ଟ ଚକଟ ଚାଲେ । ଧୂଆଁର ମୁଣ୍ଡଟି ଆକାରରେ ଅନେକ ଗୁଣ ବଢ଼ିଯାଏ । ୧୫ କି.ମି. ଉଚ୍ଚ ଯାଏଁ ତାହା ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଉପର ସ୍ତରରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଇପାରେ ।

ପରମାଣୁ ଶାତଦିନ

ମଣିଷର ସୌଭାଗ୍ୟ ଯେ ଥରେ ମାତ୍ର ସେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ଟେକା ପାଇଛି । ତାହା ମଧ୍ୟ ଥିଲା ବେଶ୍ ଛୋଟକାଟିଆ ଦୁଇଟି ବୋମାର ମାତ୍ର । ଏବେକାର ପରମାଣୁ ବୋମା ସବୁ ସେ ଦୁଇଟିର ୧୦ରୁ ୪୦ ଗୁଣ ଯାଏଁ ଟାଣୁଆ । ତେଣୁ ଏସବୁର ବିସ୍ଫୋରଣରେ ସିଧାସଳଖ କେତେ ବ୍ୟାପକ ମରଣ ଓ ଭଙ୍ଗାବୁଡ଼ା ହେବ ତାହା ଭାବି ହେଉଥିବ । କିନ୍ତୁ ବେଶି ଚିନ୍ତାର କଥା ହେବ ବୋମାମାତ୍ର ପରର ପ୍ରଭାବ ସବୁ । ମଣିଷକୁ ତରାଉଥିବା ଗୋଟିଏ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ପ୍ରଭାବ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ଶାତଦିନ । ବୋମାର ପ୍ରଭାବରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଯାଉଥିବା ଧୂଳିଧୂଆଁ ଯୋଗୁଁ ପୃଥିବୀର ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳରେ ଥଣ୍ଡା ଓ ଅନ୍ଧାରୁଆ ପାଗ ଦେଖାଯିବାର ଆଶଙ୍କାକୁ ଏହି ନାମ ଦିଆଯାଇଛି ।

ଏହି ଆଶଙ୍କା ପଛରେ ରହିଛି ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣରୁ ବାହାରିଥିବା ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ତାପ । ସେହି ଅତି ଗରମ ଅବସ୍ଥାରେ କାଟିକୁଟା, ଲୁଗା କାଗଜଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଣିଷ ଉଦ୍ଭାବ ସବୁ ଅନେକ ସମୟ ଧରି ଜଳିଚାଲିବ । ଏସବୁର ଗରମ ଧୂଆଁରେ ବହୁତ ପରିମାଣର ଧୂଳି ଶୋଷି ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଚାଲିଯିବ । ଅଳ୍ପଦିନ ଭିତରେ ଧୂଳି ଧୂଆଁ ମିଶି ସାରା



ଆକାଶରେ ଗୋଟିଏ ଚାନ୍ଦୁଆ ଭଳି ଝୁଲିରହିବ । ସୂର୍ଯ୍ୟର କିରଣ ଏହି ଧୂଳିଧୂଆଁର ମେଘରେ ଶୋଷି ହୋଇଯିବ ବା ସେଥିରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଫେରିଯିବ । ଏହି ମେଘରେ ଭାଙ୍ଗି ହୋଇଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ବେଶ୍ କିଛିଦିନ ପାଇଁ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଓ ଥଣ୍ଡା ପାଗ ରହିବ । ଏଭଳି ପାଗ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ତଳଣା, ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଫସଲ ଆଦିର ବିଶେଷ କ୍ଷତି କରିବାର ଆଶଙ୍କା ରହିଛି ।

ହିବାକୁଶାର ବାକ

‘ହିବାକୁଶା’ ଶବ୍ଦଟି ଆମ ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଅଜଣା । ଏଇଟି ଏକ ଜାପାନୀ ଶବ୍ଦ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ବୋମାର ଶିକାର । ଏହି ଶବ୍ଦଟି ୧୯୪୫ ମସିହାରୁ ହିଁ ଜାପାନରେ ବହୁଳ ଭାବରେ ଚଳିଆସୁଛି । ସେହି ବର୍ଷ ଅଗଷ୍ଟ ୬ ଓ ୯ ତାରିଖ ଦୁଇ ଦିନରେ ହିରୋଶିମା ଓ ନାଗାସାକି ସହର ଉପରେ ଆମେରିକାର ପରମାଣୁ ବୋମା ପକାଯାଇଥିଲା । ବୋମାର ବିଭାଷିକା ଥିଲା ଅବର୍ଣ୍ଣନୀୟ । ସହସ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୀପ୍ତି ନେଇ ୪ ହଜାର ତିନି ଚାପମାତ୍ରାର ଜ୍ୱାଳାଜ୍ୱାଳ ସହିତ ନାନା ଅଦୃଶ୍ୟ ବିକିରଣ ବିଛାଡି ଦେଲା ଏଇ ବିଷ୍ଣୋରଣ । ଦୁଇଟା ସମୃଦ୍ଧ ସହର ଆଖି ପିଛୁଳାରେ ଧ୍ୱଂସ ପାଇଗଲା । ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ପୋକମାଛି ପରି ମରିଶୋଇଲେ ।

ତଥାପି କିଛି ମଣିଷ ବଞ୍ଚିଗଲେ । ମାତ୍ର ଏ ବଞ୍ଚିବା ଥିଲା ଆପାତଃ ଓ ଆଭାସ ବଞ୍ଚିବା ମାତ୍ର । କାରଣ ପରମାଣୁ ବିଷ୍ଣୋରଣର ତେଜସ୍ୱିୟ ବିକିରଣ ମାସ ମାସ ଧରି ଲାଗିରହିଲା । ତେଣୁ ଯେଉଁମାନେ ବଞ୍ଚିଲେ ଓ ଯେଉଁ ଛାତି, କୁଟୁମ୍ବ, ଭାଇ, ବନ୍ଧୁ, ମୃତାହତଙ୍କୁ ଶୋଦ୍ଧିବାକୁ ଗଲେ ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ପରମାଣୁ ବୋମା ରୋଗରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ । ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ‘ହିବାକୁଶା’ ପାଇତିଗଲେ । ସେବା ଶୁଣ୍ଠା କରିବା ପାଇଁ ପହଞ୍ଚିଥିବା ଡାକ୍ତର ଓ ସେବକ, ସେବିକାମାନେ ମଧ୍ୟ ଅଦୃଶ୍ୟ ବିକିରଣର କବଳରେ ପଡିଲେ ।

ହିବାକୁଶାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ବଢି ଚାଲିଲା । ଏମିତିକି ବିଷ୍ଣୋରଣର ପରାଗ ବର୍ଷ ପରେ ମଧ୍ୟ ହିବାକୁଶା ମୃତ୍ୟୁର ଶେଷ ହୋଇନି । ଏହି ବିଭୟ ପ୍ରଭାବର ଓ ତା’ର ମୂଳରେ ଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମାର ପ୍ରତିରୋଧ ପାଇଁ ଜାପାନରେ ‘ହିବାକୁଶା ଆନ୍ଦୋଳନ’ ଚାଲିଛି । ଦେଶବିଦେଶରେ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିବା ପାଇଁ କିଛି ଉପାଦେୟ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି । ସେଥିରୁ କିଛି ହେଲା: ‘ହିବାକୁଶା’, ‘ପାଣି ମୁହେ ଦିଅ’, ‘ଶାନ୍ତି ପାଇଁ ଡାକରା’ ।

ପରମାଣୁ ବୋମାର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଭାବ ଉପରେ ଅନେକ ଚର୍ଚ୍ଚା ସହିତ ବୋମା ବିଭାଷିକା ଅଙ୍ଗେ ଲିଭେଇଥିବା କେତେକଙ୍କର କାହାଣୀ ସେଥିରେ ଦିଆଯାଇଛି । ନିଜର ଅନୁଭୂତି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକେ ସେତେବେଳେ ବେଶ୍ ଛୋଟ ଥିଲେ । ଜଣଙ୍କର କଥା ଏହିପରି: ବିଦ୍ୟାୟ ବାପା ବୋଉ

ତୋମୋୟୁକି ସାତୋ (୧୯୪୫ ମସିହାରେ ୪ ବର୍ଷର ବାଳକ)

୧୯୪୫ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୬ ତାରିଖ କଥା ମୋର

ବେଶ୍ ମନେଅଛି । ସେଇଦିନ ଓ ମୁଁ ଫୁଲ ଆଣିବା ପାଇଁ ବଗିଚାକୁ ଯାଉଥାଉ । ହଠାତ୍ ଗୋଟାଏ ବିରାଟ ଆଲୁଅର ଝଲକ ଆସିଲା । ମୁଁ ଡରିଯାଇ ଘରମୁହାଁ ଦୌଡିଲି । ମତେ ଲାଗିଲା ଯେମିତି ମୋ ଆଖିରେ ଅନେକ ଛୁଆଁ ଆସି ଫୋଡି ହୋଇଯାଉଛି । ମୁଁ କୁଆଡେ ଯାଉଛି ଜାଣି ପାରିଲିନାହିଁ । ଶେଷକୁ ଆସି ମୁଁ ଆମ ସାମନା ଦରଦାରେ ଧକା ଶାଇଲି । ଆଖି ଖୋଲିଲା ବେଳକୁ ସବୁ ଅନ୍ଧାରୁଆ ଦେଖାଗଲା । ଢେଉମା କାଲକା-ଚାନ୍ଦକୁ ଲାଭ କରି ଘରୁ ବାହାରି ଆସିଲେ । ମୁଁ ଢେଉମା ପଛରେ ବୋମା ଆଗ୍ରସକୁ ଚାଲିଲି ।

ମୋର ଗୋଟିଏ ଭଉଣୀ ସେତେବେଳକୁ ସେହି ଗାତ ଭିତରେ ଥାଏ । ଢେଉମା ସହିତ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଖୁଦି ହୋଇ ବସିଲୁ । ପରେ ରୁଟି କାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଭଉଣୀ ଦୌଡି ଦୌଡି ଆମ ପାଖକୁ ଆସିଲା । ଆମ ମା ଆଗରୁ ବୋମାର ହୋଇ ସେପାରିକୁ ଚାଲି ଯାଇଥାନ୍ତି । ବାପା ଆସି ପହଞ୍ଚି ଆମକୁ ଖୋଜିଲେ । ମୋ ଭଉଣୀ ଯାଇ ବାପାଙ୍କୁ ଭିତରକୁ ନେଇ ଆସିଲା । ବାପା ଅଧିକ ଉପରକୁ ପୋଡ଼ି ଯାଇଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କ ଅବସ୍ଥା ଦେଖି ଆମେ ସମସ୍ତେ ଡରିଗଲୁ । ତାଙ୍କ ପିଠିରେ ଜଣେ କିଏ କିଛି ତେଲ ବୋଳି ଦେଇଥାନ୍ତି । ମୁଁ ମନେ ମନେ ସେ ଲୋକଙ୍କୁ ଅନେକ ଧନ୍ୟବାଦ ଦେଲି ।

କିଛି ସମୟ ପରେ ଆମେ ବାହାରି ପାହାଡ ଆଡେ ଗଲୁ । ସେଠାର ପୁରୁଣା ମନ୍ଦିର ତଳେ ମଣାରି ଟାଣି ଆମେ ଅନେକ ସମୟ ପାଇଁ ରହିଲୁ । କେତେବେଳ ପରେ କେତେ ଲୋକଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଆମେ ଘରକୁ ଫେରିଲୁ । ଘରେ ପହଞ୍ଚି ଦେଖିଲୁ ଯେ ଆମ ଘର ଶୋଇଯାଇଛି । ସବୁ ଝରକା ଭାଙ୍ଗି ଯାଇଥାଏ । ଛାତର ଟାଇଲ ସବୁ ଉଡି ଯାଇଥାଏ । ଦିନିଷ ସବୁ ଓଲଟ ପାଲଟ ହୋଇ ଯାଇଥାଏ । ଆମେ ଢେଉମାଙ୍କ ସହିତ ମିଶି ସବୁ ସଫାସୁତର କଲୁ ଓ ବାପାଙ୍କୁ ବିଶ୍ରାମ ପାଇଁ ଶୁଆଇଦେଲୁ ।

ଏମିତି ଦି’ମାସ ବିତିଗଲା । ବାପା ଭଲ ହୋଇ ନଥାନ୍ତି । ଥରେ ରାତି ଅଧରେ ବାପା ଢେଉମାଙ୍କୁ କହିଲେ – “ମା, ମୋର କନ୍ଦମୂଳ ଖାଇବାକୁ ମନ ହେଉଛି ।” ଢେଉମା ହଉ କହି ବାପାଙ୍କ ପାଇଁ କନ୍ଦମୂଳ ସିଝାଇଲେ । ମୁଁ ବାପାଙ୍କୁ ଡାକି କହିଲି – “ବାପା, କନ୍ଦମୂଳ ସିଝି ଗଲାଣି” । କିନ୍ତୁ ବାପା ଶୁଣିଲେନି, ତାଙ୍କୁ ହଲାଇ ଦେବାବେଳକୁ ଦେଖିଲି ଦେହ ପୁରା ଯିସ୍ତା । ସେତେବେଳକୁ ସେ ଚାଲି ଗଲେଣି ।

ବିଦ୍ୟାୟ! ଆଦରର ବାପା, ଆଦରର ବୋଉ !

ଡଃ. ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପାଣିପାଗର ଭେଳିକି



ଗତ କିଛିଦିନ ଧରି ସତେ ଯେମିତି ସୂର୍ଯ୍ୟ ରାଗିଥିଲା । ମେ ୨୧ରୁ ଜୁନ୍ ୧ ତାରିଖ ଯାଏଁ ସାରା ଭାରତ ଖରାରେ ଆଉଟୁପାଉଟୁ ହେଉଥିଲା । ଏହି ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଖରା ଯୋଗୁଁ ଭାରତ ସାରା ଅନେକ ଲୋକ ମରିଯିବାର ଖବର ମନରେ କୋକୁଆ ଭୟ ଆଣିଦେଇଛି । ଆଉ ସବୁଠାରୁ ବେଶି କ୍ଷତି ହୋଇଛି ଓଡ଼ିଶାରେ । ମେ ୨୨ ତାରିଖ ଦିନ ଭୁବନେଶ୍ୱରର ତାପମାତ୍ରା ଥିଲା ୪୬.୨ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍ସିଅସ୍ । ଗଲା ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଆଉ ଥରେ ମାତ୍ର ଏତେ ଗରମ ହୋଇଥିଲା । ଏଭଳି ଅତି ଉଚ୍ଚ ତାପମାତ୍ରା ତାମିଲନାଡୁ, କେରଳ ଆଦି ଅନ୍ୟ ସମୁଦ୍ରକୂଳିଆ ରାଜ୍ୟ ସବୁରେ ମଧ୍ୟ ଏବର୍ଷ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ରାଜସ୍ଥାନ, ଦିଲ୍ଲୀ ଆଦି ଅଞ୍ଚଳରେ ଯେଉଁ ସାଧାରଣତଃ ବେଶ୍ ଗରମ ହୁଏ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ତାପମାତ୍ରା ଅସମ୍ଭବ ଭାବରେ ବଢିଯାଇଥିଲା ।

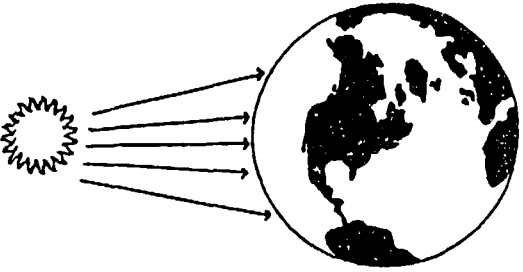
ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ୧୯୯୮ ମସିହାର ଗ୍ରୀଷ୍ମଋତୁ ଶତାବ୍ଦୀର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଭାବରେ ଗଣାଯାଉଛି । ଏଭଳି ଏକ ଲମ୍ବା ଅସାଧାରଣ ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ପାଣିପାଗର ଅନିଶ୍ଚିତତା ବିଷୟରେ ସମସ୍ତେ ଅଧିକ ସଚେତନ ହୋଇଉଠିଛେ । କିନ୍ତୁ ଖୁବ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଘଟିଯାଉଥିବା ଆଉ କିଛି ଘଟଣାରୁ ଆମେ ଜାଣିପାରେ ଯେ ପାଣିପାଗକୁ ପୂରା ବୁଝିବା ବଡ଼ କଷ୍ଟର କଥା । ଗଲା ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ୨୪ ତାରିଖ ଦିନ ବାଲେଶ୍ୱର ଜିଲ୍ଲାର ଜଳେଶ୍ୱରଠାରେ ଘଟିଥିବା ପ୍ରବଳ ଝଡ଼ ଏବଂ ଗଲା ମାସରେ ଗୁଜୁରାଟ ଉପକୂଳରେ ଆସିଥିବା ବଡ଼ ବାତ୍ୟା ଏଭଳି କିଛି ଘଟଣା ।

ଏହିସବୁ ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ ଯେ କାହିଁକି କେବେ କେବେ ପାଣିପାଗ ଏଭଳି ଓଲଟ ପାଲଟ ହୋଇଯାଏ । ସେ ବିଷୟରେ ବୁଝିବା ପାଇଁ ପୃଥିବୀର ଜଳବାୟୁ ଉପରେ ଏଠାରେ କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ।

ପୃଥିବୀର ଜଳବାୟୁ

ପୃଥିବୀର କେଉଁଠି ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଖରା ତ କେଉଁଠି ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା, ଆଉ କେଉଁଠି ପୁଣି ହାତଭଙ୍ଗା ଶୀତ । ଏମିତି ଫରକ ହେବା ପଛରେ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଉଦ୍ୱିଗ୍ନ ସୂର୍ଯ୍ୟ । ପୃଥିବୀର ସବୁ ଜାଗାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସମାନ ଭାବରେ ପଡେନାହିଁ । ତେଣୁ ଜାଗାରୁ ଜାଗା ଅଲଗା ଗରମ ପାଏ । ଦୁଇଟି ଅଞ୍ଚଳ ଭିତରେ ତାପମାତ୍ରାର ଫରକ ଯୋଗୁଁ ପବନ ବୋହିଥାଏ । କେଉଁଠାରୁ ପବନ ଆସୁଛି ଓ କେଉଁ ବାଟରେ ଯାଉଛି ତାହା ନେଇ ଶୀତ, ଗରମ, ବର୍ଷା, ହୋଇଥାଏ । ପବନର ଗତି ଭଳି ସମୁଦ୍ରର ଅବସ୍ଥିତି ମଧ୍ୟ କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ଜଳବାୟୁକୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ଜଳବାୟୁ ଦେଖାଯାଏ ।

ପୃଥିବୀର ମଝି ଅଞ୍ଚଳରେ ବା ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ବର୍ଷସାରା ପ୍ରାୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ଯାଏ । ତେଣୁ ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ସବୁବେଳେ ବେଶ୍ ଗରମ ରହିଥାଏ । ଆଉ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖରା ପ୍ରାୟ ଘଟେନାହିଁ କହିଲେ ଚଳେ । ତେଣୁ ତାହା ସବୁବେଳେ

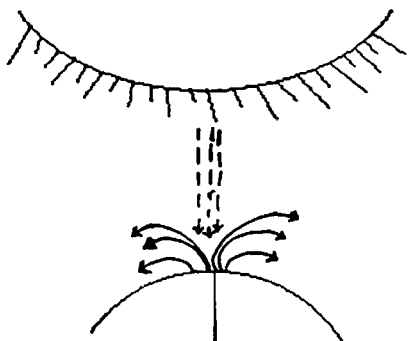


ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବିଷୁବରେଖା ସିଧାରେ ରହୁଥିବାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷସାରା ପ୍ରାୟ ସମ୍ଭବ ହୋଇ ପଡେ ।

ଥଣ୍ଡା । ଯଦି ପୃଥିବୀ ଘୂରୁନଥା'ନ୍ତା ଓ ପୃଥିବୀର ପୃଷ୍ଠ ସବୁଆଡ଼େ ସମତଳ, ହୋଇଥା'ନ୍ତା ତେବେ ବିଷୁବ ଅକ୍ଷର ଗରମ ଓ ହାଲୁକା ପବନ ସଦାବେଳେ ଦୁଇ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ବୋହୁଥାଆନ୍ତା । ପୁଣି ବିଷୁବ ଅକ୍ଷର ଖାଲି ଢାଗା ଭରଣା କରିବା ପାଇଁ ମେରୁ ଆଡ଼ରୁ ଥଣ୍ଡା ଓ ଓଡ଼ନିଆ ପବନ ଫେରନ୍ତା ବୋହିଥାନ୍ତା ।

ପବନର ପ୍ରକୃତ ଗତି କିନ୍ତୁ ଏମିତି ସରଳ ନୁହେଁ । ଅଜା ବଜା ହୋଇ ପବନ ବୋହିବା ପଛରେ ଦୁଇଟି ବିଶେଷ କାରଣ ରହିଛି । ପୃଥିବୀ ନଚ୍ ଭଳି ନିଜ ଚାରିପାଖେ ଘୂରୁଥିବା ଫଳରେ ବିଷୁବରେଖା ଟପିଲା ବେଳକୁ ତାହାର ବାଟ ବଙ୍କେଇ ଯାଇଥାଏ । ପୁଣି ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଥିବା ପାହାଡ଼ ପର୍ବତ ଆଦି ପବନର ସ୍ରୋତକୁ ବାଧା ଦିଅନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସମୁଦ୍ର ଉପରେ ଆସିଲାବେଳେ ତାକୁ ଅଟକାଇବାକୁ କିଛି ନଥାଏ । ବିଭିନ୍ନ ଅକ୍ଷରେ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ରୂପ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପବନର ଗତି ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ରକମର ହୋଇଥାଏ ।

ବିଷୁବ ଅକ୍ଷର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଗରମ ହେଉଥିବାରୁ ପବନର ଗତି ଏହିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ । କାରଣ ଏହି ଅକ୍ଷର ପବନ ସବୁବେଳେ ଗରମ ପାଇ ହାଲୁକା ହୁଏ । ତେଣୁ ଉପରକୁ ଉଠିଚାଲେ । ଏହା ଫଳରେ ଏଠାରେ ପବନର କେବଳ ଉପର ମୁହାଁ ବା ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖୀ ଗତି ଦେଖାଯାଏ । ପବନ କଡୁଆ ନବୋହି କେବଳ ତଳୁ ଉପରକୁ ଯାଉଥିବାରୁ ଏହି ଅକ୍ଷରେ ପବନର ଗତି ଢଗା ପତି ନଥାଏ । ତେଣୁ



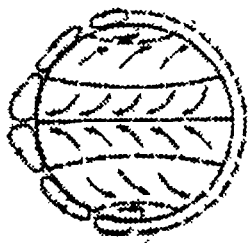
ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳରେ ଉପରକୁ ଉଠୁଥିବା ପବନରୁ ସବୁ ସ୍ରୋତର ଆରମ୍ଭ ।

ଏହି ଅକ୍ଷକୁ ନିରକ୍ଷ ଶାନ୍ତ ବଳୟ କୁହାଯାଏ । ଗରମ ପବନ ଉପରକୁ ଯାଇ ଦୁଇ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ । କିଛିଦୂର ଗଲାପରେ ସେହି ପବନ ଥଣ୍ଡା ହୁଏ ଓ ଓଡ଼ନ ବଢିବାରୁ ତାହା ଧୀରେ ଧୀରେ ତଳକୁ ଖସିବାକୁ ଲାଗେ । ଉଭୟ ଗୋଲାକ୍ଷରେ ପ୍ରାୟ ୨୫ରୁ ୩୦ ଡିଗ୍ରୀ ଅକ୍ଷୀଣ ଅକ୍ଷରେ ଏହି ଥଣ୍ଡା ଓଡ଼ନିଆ ପବନ ଓହ୍ଲାଇଥାଏ । ଫଳରେ ଏଠାରେ ପବନର ଚାପ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ ଓ ତା'ର କଡୁଆ ଗତି ପ୍ରାୟ ନଥାଏ । କାରଣ ନିରକ୍ଷ ଶାନ୍ତ ବଳୟ ପରି ଏଠାରେ ମଧ୍ୟ ପବନର ଗତି କେବଳ ଉପରୁ ତଳକୁ ହୋଇଥାଏ । ଏଣୁ ଏହି ଅକ୍ଷକୁ ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଶାନ୍ତ ବଳୟ କୁହାଯାଏ ।

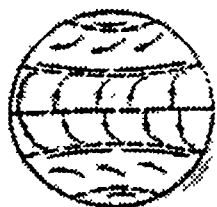
ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଶାନ୍ତ ବଳୟରେ ପବନର ଚାପ ଅଧିକ ହେଉଥିବାରୁ ସେଠାକାର ପବନ ଦୁଇପଟରେ ଥିବା ଲଘୁଚାପ ଅକ୍ଷକୁ ବୋହିବାକୁ ଲାଗେ । ଗୋଟିଏ ପଟରେ ଥାଏ ବିଷୁବର ଲଘୁଚାପ ଅକ୍ଷ, ଅନ୍ୟଟି ମେରୁପଟକୁ । ମନ୍ଦାର କଥା ଏହା ଯେ ମେରୁ ଅକ୍ଷର ପବନ ଥଣ୍ଡା ଓ ଓଡ଼ନିଆ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ଚାପ କମ୍ ଥାଏ । କାରଣ ଘୂରନ୍ତା ପୃଥିବୀର ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ସେଠାର ପବନ ଛାଟିହେଲା ଭଳି କ୍ରାନ୍ତି ଅକ୍ଷକୁ ବୋହିଥାସେ । ଠିକ୍ ଯେପରି ଘୂରନ୍ତା ନଚ୍ରେ ଲାଗିଥିବା ବାଲି କାଦୁଅ ଦୂରକୁ ଛିଟିକିପଡ଼େ । ଉଭୟ ଦକ୍ଷିଣ ଓ ଉତ୍ତର ଗୋଲାକ୍ଷରେ ଏହି ପ୍ରକାରରେ ପବନର ସ୍ରୋତ ଦେଖାଯାଇଥାଏ ।

ଉପକ୍ରାନ୍ତୀୟ ଶାନ୍ତ ବଳୟରୁ ଦୁଇ ଭାଗ ହୋଇ ବିଷୁବ ଓ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ବୋହୁଥିବା ପବନ ହିଁ ଜଳବାୟୁର ଦୁଇଟି ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦାନ । ପୃଥିବୀର ଗତି ଯୋଗୁଁ ବିଷୁବ ଅକ୍ଷ ଆଡ଼କୁ ବୋହି ଆସୁଥିବା ପବନର ବାଟ ବଙ୍କେଇ ଯାଏ । ଫଳରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାକ୍ଷରେ ଏହା ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଦିଗରୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାକ୍ଷରେ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଦିଗରୁ ବୋହିଥାଏ । ଏହି ଦୁଇ ପବନ ସ୍ରୋତର ନାମ ହେଉଛି ବାଣିନ୍ୟ ବାୟୁ । ଦୁଇ ଗୋଲାକ୍ଷରୁ ବୋହି ଆସୁଥିବା ବାଣିନ୍ୟ ବାୟୁ ବିଷୁବ ଅକ୍ଷରେ ଏକାଠି ହୁଅନ୍ତି ।

ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ବୋହୁଥିବା ପବନର ବାଟ



ସମୁଦ୍ର ପତନରେ



ଉପର ସ୍ତରରେ

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ପବନ ସ୍ରୋତ

ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର ଗତି ଯୋଗୁଁ ବଦଳିଯାଏ । ଫଳରେ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏହା ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମ ଦିଗରୁ ମେରୁ ଆଡ଼କୁ ବୋହିଥାଏ । ଏହି ଦୁଇ ପବନ ସ୍ରୋତର ନାମ ହେଉଛି ପଶ୍ଚିମା ।

ମୌସୁନା ବାୟୁ

ଏହାଛଡ଼ା କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭୂଖଣ୍ଡର ଗଠନ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ କିଛି ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ପବନ ସ୍ରୋତ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉଦାହରଣ ହେଉଛି ଆମର ମୌସୁନା ବାୟୁ । ଭାରତ ଓ ତା'ର ଆଖପାଖର ପାଣିପାଗ ପାଇଁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ମୌସୁନାବାୟୁ ହିଁ ଦାୟୀ ।

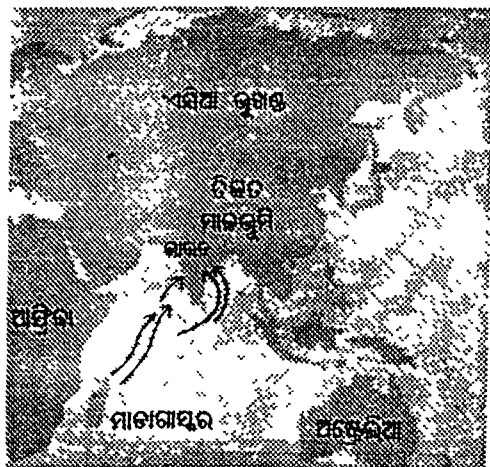
ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଶେଷ ବେଳରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧ ଉପରକୁ ଆସେ । ସଲଖ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ପାଇଁ ଏସିଆ ମହାଦେଶର ବିରାଟ ଭୂଖଣ୍ଡ ଗରମ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ସେଠାର ଗରମ ପବନ ଉପରକୁ ଉଠିଚାଲେ । ତେଣୁ ସେହି ଅତି ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳ ଧରି ଚାପ କମେ ବା ଲଘୁଚାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏସିଆର ବଡ଼ ଭୂଖଣ୍ଡ ଭଳି ତା'ର ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗକୁ ରହିଛି ବିରାଟ ଅଞ୍ଚଳର ସମୁଦ୍ର । ସେହି ସମୁଦ୍ର ଉପରର ପବନ ଥଣ୍ଡା ଥାଏ । ଭୂଖଣ୍ଡର ଲଘୁଚାପର ପ୍ରଭାବରେ ସେହି ଥଣ୍ଡା ପବନ

ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ବୋହିଥାଏ । ସେଥିରେ ପ୍ରଚୁର ଜଳାୟବାଷ୍ପ ରହିଥିବାରୁ ତାହା ଦକ୍ଷିଣ ଓ ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆର ଦେଶମାନଙ୍କରେ ବର୍ଷା କରାଏ ।

ଭାରତ ଓ ଏସିଆର କୃଷି ଓ ଜୀବନ ସହିତ ମୌସୁନା ବାୟୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଯୋଡ଼ା । କିନ୍ତୁ ଜଳବାୟୁ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ଏହା ସାରା ପୃଥିବୀକୁ ଛୁଇଁଥିବା ଗୋଟିଏ ପ୍ରଭାବ । ଏହି ସ୍ରୋତ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧର ବେଶ୍ ତଳୁ । ଉତ୍ତର ମୁହାଁ ହୋଇ ଆସିଲାବେଳେ ଆଫ୍ରିକା ଉପକୂଳର ମାତାଗାୟର ଦ୍ରାଘ ପାଖରେ ଗୁରୁତାପ ଏହାର ବେଗ ବଢାଇଦିଏ । ବିଷୁବରେଖା ଟପିଲାବେଳେ ପୃଥିବୀ ଘୁରିବା ଯୋଗୁଁ ଏହାର ବେଗ ଆହୁରି ବଢିଯାଏ ।

ଏହି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ପାଣିଭରା ପବନ ସ୍ରୋତକୁ ଭାରତ ଆଡ଼କୁ ଟାଣିଆଣେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୂର ଦେଶର ଘଟଣା । ତାହା ହେଉଛି ଡିକଟ ମାଲଦ୍ୱୀରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଲଘୁଚାପ । ହିମାଳୟର ଉପରକୁ ଥିବା ଏହି ବିରାଟ ମାଲଦ୍ୱୀ ସମୁଦ୍ର ପତନରୁ ପ୍ରାୟ ୪ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ପୃଥିବୀର ଛାତ କୁହାଯାଏ । ଖରାଦିନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖେଇ ଆସିବାରୁ ସେଠାରେ ଏକ ବିରାଟ ଲଘୁଚାପ ଅଞ୍ଚଳ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ଦକ୍ଷିଣରୁ ମୌସୁନା ବାୟୁକୁ ଟାଣିବାରୁ ତାହାର ଗୋଟିଏ ଶାଖା ଭାରତ ଉପରକୁ ଆସେ ।

ଖାଲି ଏତିକିରେ ମୌସୁନା ବାୟୁର



ମୌସୁନା ବାୟୁର ଗତିପଥ

ଟଣାଓଟଣା ସରିଯାଏ ନାହିଁ। ଆହୁରି ଦୂରରେ ଥିବା ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରର ପାଣି ଓ ପବନର ସ୍ରୋତର ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ତାହା ଉପରେ ପଡ଼େ। ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଥଣ୍ଡା ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରୁ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଆଡ଼କୁ ଗୋଟିଏ ପାଣି ଓ ପବନର ସ୍ରୋତ ଚାଲେ। କେବେ କେବେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ଉପକୂଳର ପାଣି ଅଧିକ ଉଷ୍ମ ହୋଇଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ପଶ୍ଚିମକୁ ବୋହୁଥିବା ପବନର ସ୍ରୋତ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇପଡ଼େ। ଏହି ଅବସ୍ଥାକୁ ଏଲ୍‌ନିନୋ ଝଡ଼ କୁହାଯାଏ। ଏହି ଝଡ଼ର ପ୍ରଭାବରେ ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ଦୁର୍ବଳ ହୁଏ ଓ ପୃଥିବୀସାରା ପାଣିପାଗରେ କେତେ ଗୋଳମାଳ ଦେଖାଯାଏ (ଏ ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୯୭ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଧିକ ରହିଛି)।

ଏହିଭଳି ସାରା ପୃଥିବୀର ଆହୁରି ଅନେକ ଘଟଣା ମୌସୁମୀ ବାୟୁରେ ଅଚଳବଦଳ ଆଣିଥାଏ। ଏହିସବୁ ଘଟଣାର ମୋଟ ଫଳ ଆଗରୁ ଜାଣିବା ବେଶ୍ କଷ୍ଟର କଥା। ପାଣିପାଗର ଅନିଶ୍ଚିତତା ପାଇଁ ଏହିଭଳି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଅବୁଝା ପ୍ରଭାବ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦାୟୀ।

ଭାରତର ପାଣିପାଗ

ଆମ ଦେଶର ପାଣିପାଗକୁ ଚାରି ଭାଗରେ ବଣ୍ଟା ଯାଇପାରେ। ଶୀତ, ବର୍ଷା, ଖରା, ଓ ଶରତ ଆମର ମୁଖ୍ୟ ଋତୁ। ମୌସୁମୀ ବାୟୁର ପ୍ରଭାବରେ ଖରାଦିନର ଆଗରୁ ଓ ପରେ (ଶୀତଦିନିଆ ଓ ବର୍ଷାଦିନିଆ ମୌସୁମୀ) ଆମେ ବର୍ଷା ପାଇଥାଏ।

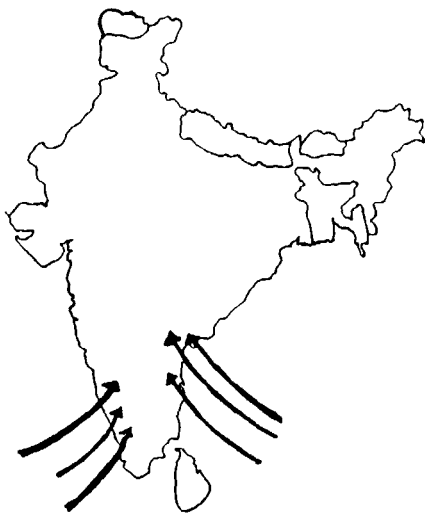
ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଋତୁର ଆରମ୍ଭରେ ମଧ୍ୟ-ଏସିଆ ଓ ଭାରତୀୟ ଉପମହାଦେଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସଳଖ ଭାବରେ ପଡ଼ିବାକୁ ଲାଗେ। ଏହି ସ୍ଥଳଭାଗ ବେଶ୍ ପାହାଡିଆ। ଏଣୁ ସେସବୁ ଜାଗାରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମର ତାପ ହଠାତ୍ ବଢିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ। ରାଜସ୍ଥାନ ଭଳି ଅଞ୍ଚଳରେ ତାପମାତ୍ରା ୪୮ ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ଛୁଇଁଥାଏ। ମାର୍ଚ୍ଚରୁ ମେ ଶେଷ ଯାଏଁ ଗୁଜୁରାଟ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ଓ ସାରା ଉତ୍ତର ଭାରତରେ ଏହି ଗ୍ରୀଷ୍ମର ପ୍ରକୋପ ବେଳେ ବେଳେ ଏହି ପବନର ବେଶ୍ ଖୁବ୍ ବଢିଯାଏ।

ଫଳରେ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାତ୍ୟା ହୁଏ ଓ ବିଶେଷ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟେ। କେବେ କେବେ ଏହି ବାତ୍ୟା ଅତି ଲୟଙ୍କର ହୋଇଉଠେ। ପ୍ରାୟ ବୈଶାଖ ମାସ ବେଳକୁ ଆସୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ କାଳବୈଶାଖୀ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ। ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୪ ତାରିଖରେ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ବାଲେଶ୍ଵରର ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ହୋଇଥିବା ଲୟଙ୍କର ବାତ୍ୟା ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ। ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଗରମ ପବନ ଅଳ୍ପ ଉପରକୁ ଉଠେ ଓ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ତଳକୁ ଖସିଥାଏ। କିନ୍ତୁ କେତେ ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଅସ୍ଥିର ହୋଇଉଠେ। ଫଳରେ ଅତି କମ ସମୟ ଭିତରେ ଗରମ ପବନ ବହୁତ ଉପରକୁ, ୬୦-୭୦ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତା ଯାଏଁ, ଉଠିବାଲେ।

ଏତେ ଉଚ୍ଚରେ ତାହା ଅତି ଥଣ୍ଡା ଓ ଓହଳିଆ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ତାହା ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ତଳକୁ ଖସେ। ଅତି ଉଚ୍ଚରୁ ପଡୁଥିବା ପଥର ଖଣ୍ଡେ ଭଳି ତଳେ ପହଞ୍ଚିଲା ବେଳକୁ ତାହାର ବେଗ ଖୁବ୍ ବେଶି ହୋଇଯାଏ। ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ପବନର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୨୦୦ କି.ମି.ରେ ପହଞ୍ଚିପାରେ। ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଓ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ ଜଣାପଡ଼େ। କିନ୍ତୁ ସେହି ଭିତରେ ଭଙ୍ଗାରୁଜା ବହୁତ ହୋଇଯାଏ।

ଏପ୍ରିଲ ମାସର ଭାରତର ସବୁ ଜାଗାରେ ତାପମାତ୍ରା ବଢିବାକୁ ଲାଗେ। ମେ ମାସ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମର ପ୍ରଭାବ ଦେଖାଯାଇଥାଏ। ଗରମ ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରକୁ ସମୁଦ୍ର ଆଡ଼କୁ ପବନ ବୋହିବାକୁ ଲାଗେ। ଏହି ପବନରେ ଜଳକଣା ମିଶିକରିଥାଏ। ଏଣୁ ଖରାଦିନ ମଝିରେ କିଛି କିଛି ବର୍ଷା ହୋଇଥାଏ। ଏହା ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମର ପ୍ରକୋପ ସାମାନ୍ୟ କମାଇଥାଏ। ଏହି ପ୍ରାକ୍ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷା ଖରାଦିନର ଗରମକୁ ଟିକିଏ ନରମ କରି ରଖେ କହିଲେ ଚଳେ।

ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହି ପ୍ରାକ୍-ମୌସୁମୀ ବାୟୁ ସାଧାରଣତଃ ଦକ୍ଷିଣ, ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ବା ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବରୁ ଆସିଥାଏ। ଏହି ପବନ ବେଶି ଥଣ୍ଡା ଥାଏ ଓ ତାହା ବଙ୍ଗୋପସାଗରରୁ ଜଳାୟବାୟୁ ଆଣି ବର୍ଷା କରାଏ। କିନ୍ତୁ ଏବର୍ଷର ଖରାଦିନେ ଦକ୍ଷିଣା ପବନ



ଭାରତରେ ସ୍ଥାନ-ନୌସାମାନ୍ୟ ସାଧାରଣତଃ ଦକ୍ଷିଣ
ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ ବା ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବରୁ ଆସିଥାଏ

ନିଆସିବାରୁ ବର୍ଷା ହେଲାଣାହିଁ। ଫଳରେ ଗରମ
ବଢିଲା ଏବଂ ପଶ୍ଚିମ ଓ ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମ ପଟରୁ ଅତି
ଗରମ ପବନ ଏହି ଦିଗକୁ ବୋହିବାକୁ ଲାଗିଲା।

ଏହି ଗରମ ପବନର ବେଗ ବେଗ ଅଧିକ ଥିବାରୁ
ଏହା ସମୁଦ୍ର ପବନକୁ ରୋକି ଦେଲା। ଏଥିଯୋଗୁଁ
ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳର ତାପମାତ୍ରା ଆହୁରି ବଢିଗଲା।

ପବନର ତାପମାତ୍ରା ବଢିଯିବା ମୋଟାମୋଟି
ଭାବରେ ଅନିଷ୍ଟିତ ପାଣିପାଗର ଗୋଟିଏ ଫଳ ଥିଲା।
କିନ୍ତୁ ଆଖପାଖର କିଛି ଅବସ୍ଥା ଏହି ଗରମକୁ ଅସହ୍ୟ
କରିପକାଇଲା। ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଥିଲା ଗଛଲତା
କମିବା ଏବଂ ଲୁହା ସିମେଣ୍ଟ ଓ ପିଚୁର ଘର ସତକ
ବଢିବା। ଗଛ କମିବା ଫଳରେ ସ୍ଥାନୀୟ ଭାବରେ
ପବନ ଅଧିକ ଶୁଖିଲା ହୋଇଗଲା। (ହଁ! ଗଛ ବି
କିଛି ପାଣି ଛାଡେ- ପୃ. ୩୨)। ଛାଇ ବିନା ମାଟି
ପଥର ଅଧିକ ଚାଟିଲା। ପିଚୁ ସିମେଣ୍ଟ ଆଦି ଦିନରେ
ପ୍ରବଳ ଗରମ ହେଲେ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ବୁଡିଲା ପରେ ସେ
ତାପକୁ ଛାତି ରାତିକୁ ମଧ୍ୟ ଜୀବଦତ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ
କଷ୍ଟକର କରିଦେଲେ। ❦

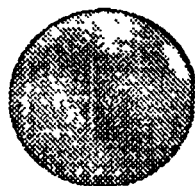
ବୋମାର ଗରମ? ଏହି ବର୍ଷର ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଗରମର କାରଣ ଭାବରେ କିଛି ଲୋକ ପରମାଣୁ ବୋମା
ବିସ୍ଫୋରଣକୁ ଦୋଷ ଦେଉଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ପାଣିପାଗର ଏହି ଅନିଷ୍ଟିତତା ସହିତ ତାହାର କୌଣସି ସମ୍ପର୍କନାହିଁ।

ପାଗ ବିଗିଡିଲା, ଆମ୍ଭ ହଜିଗଲା

ଗଲା ଖରାଦିନର ବିଗିଡା ପାଣିପାଗ ସାଙ୍ଗକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା ଭାରତରେ ଅନେକ ଲୋକଙ୍କ ମନ
ମାରିଦେଇଛି। ତାହା ହେଉଛି ଆମ୍ଭର ଘୋର ଅଭାବ। ତୋଟାବାଡି ଏବେ ସବୁଆଡେ କମିଚାଲିଛି, ପୋକ,
ମାଙ୍କଡ଼ଙ୍କ ଦାଉ ମଧ୍ୟ ବଢୁଛି। ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ଫସଲ ଭଳି ଆମ୍ଭର ଅମଳ କମ ହୋଇ ହୋଇ ଯାଉଛି। କିନ୍ତୁ
ଏବର୍ଷ ଗଛରେ ଆଦୌ ଆମ୍ଭ ନଥିଲା କହିଲେ ଚଳେ। ଅଧିକାଂଶ ଜାଗାରେ ବଉଳ ମୋଟେ ଆସିନଥିଲା ବା
ଆସିବା ପରେ ପରେ ଶୁଖି ଝଟିପଡିଲା। ଏହାର କାରଣ ମଧ୍ୟ ସେହି ଗୋଳମାଳିଆ ପାଣିପାଗରେ ରହିଛି।

ସାଧାରଣତଃ ଆମ୍ଭ ଗଛରେ ଫୁଲ ବା ବଉଳ ଆସିବା ପାଇଁ ତାପମାତ୍ରା ୧୩° ସେ. ତଳକୁ ଆସିବା
ଦରକାର ହୁଏ। ଭାରତର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ନଭେମ୍ବରରୁ ଜାନୁଆରୀ ମାସରେ ଏଥିପାଇଁ ଠିକ ଥଣ୍ଡା ମିଳିଥାଏ।
ଏବର୍ଷ କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଠିକ ଥଣ୍ଡା ପଡିନଥିଲା। ଯେଉଁଠାରେ ବା ଅଣ୍ଡା ଆସିଲା ତାହା ବଉଳ ପୁରା
ଫୁଟିବା ଯାଏଁ ରହିଲାଣାହିଁ। ଫଳରେ ବଉଳ ସବୁ ଝଟିଗଲା। ଆଉ କେତେ ଜାଗାରେ ବଉଳ ଆସିଲା ବେଳେ
ବର୍ଷା ହେଲା ଓ ବର୍ଷା ପରେ ପରେ ପାଗ ବେଶ୍ ଗରମ ଧରିଲା। ଏଥିଯୋଗୁଁ ଦ୍ଵିତୀୟ ମୁଧାର ବଉଳ ମଧ୍ୟ ମାତ
ଖାଇଗଲା। ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ ବଉଳ ଚଣା ଧରି ବଢିଲା, ସେଥିରୁ ବେଶ୍ କିଛି ପ୍ରବଳ ଗରମ ଯୋଗୁଁ ଶୁଖିଗଲା ବା
ସିଝିଗଲା। ତେଣୁ ସବୁ ପାଦରେ କ୍ଷତି ସହି ସହି ଶେଷକୁ ବେଶି କିଛି ଆମ୍ଭ ପାକଳ ହେବାକୁ ରହିଲାଣାହିଁ ❦

ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ହାଲଗୁଳ



ଠିକ୍ ବର୍ଷେ ତଳର କଥା । ପୃଥିବୀର ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀଙ୍କ ଭିତରେ ଗୋଟାଏ ବଡ଼ ଚହଲ ପଡ଼ିଥିଲା । ୧୯୯୭ ଜୁଲାଇ ୪ ତାରିଖ ଦିନ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଗୋଟିଏ ମହାକାଶଯାନ ଓହ୍ଲାଇଥିଲା । ସେହି ମାର୍ସ ପାଥଫାଇଣ୍ଡର ଯାନ ଭିତରେ ଯାଇଥିଲା ଆଉ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଗାଡ଼ି । ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ବାହାରେ ଗାଡ଼ି ଚାଲିବାରେ ଏହା ଥିଲା ପ୍ରଥମ ମଣିଷ ତିଆରି ଯାନ । ତା'ର ନାଁ ଥିଲା ସୋଜର୍ଣ୍ଣର । ନାଟି ପଛରେ ଦି ବେଣ୍ଟ ଜିଛି କଥା ରହିଥିଲା (ପୃ ୧୯) । ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ଥିଲା ମାତ୍ର ୧ ଫୁଟ ଲମ୍ବର ଗୋଟିଏ ୬ ଚକିଆ ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଗାଡ଼ି । ପୃଥିବୀ ଉପରେ ତା'ର ଓଜନ ଥିଲା ୧୫.୫ କିଲୋଗ୍ରାମ, କିନ୍ତୁ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଶକ୍ତି କମ ଥିବାରୁ ସେଠାରେ ତା'ର ଓଜନ ହେଲା ମାତ୍ର ୧୦ କି.ଗ୍ରା. ।

ସ୍ୱୟଂଚାଳିତ ଗାଡ଼ି ବଦଳରେ ସୋଜର୍ଣ୍ଣରକୁ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ କହିଲେ ବେଶି ଠିକ୍ ହେବ । କାରଣ ମଙ୍ଗଳର ମାଟିଗୋଡ଼ି ଉପରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ସେଥିରେ ଅନେକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଖଞ୍ଜା ଥିଲା । ପୃଥିବୀରୁ ସଙ୍କେତ ପାଇଲେ ସେ ତାକୁ ବୁଝୁଥିଲା ଓ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରେ ଯାଇ ତା'ର ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଆଗରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ଥିବାର ମନେହେଲେ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ପୃଥିବୀଠାରୁ ପଠାଯାଇଥିବା ଆଦେଶକୁ ଏତାଇ ଯାଉଥିଲା । ଏହି ବିଶେଷ ଗାଡ଼ିର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବେଗ ଥିଲା ମିନିଟକୁ ମାତ୍ର ୪୦ ସେ.ମି. ବା ଘଣ୍ଟାକୁ ୨୪ ମିଟର ।

ସୋଜର୍ଣ୍ଣରକୁ ତିଆରି କରିବାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥିଲା ୨.୫ କୋଟି ଆମେରିକା ଡଲାର ବା ପ୍ରାୟ ୧୦୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ! ଏତେ ଖର୍ଚ୍ଚ ବଦଳରେ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆଶା କରିଥିଲେ ଯେ ତାହା ଅତି କମରେ ୭ ଦିନ ପାଇଁ କାମ କରିବ । ସେହିଭଳି ମୂଳ ପାଥଫାଇଣ୍ଡର ଅଭିଯାନ ପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥିଲା

ଆହୁରି ୧୦ ଗୁଣ ବେଶି । ଆଉ ତାହାଠାରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ମାସକର କାମ ଆଶା କରାଯାଉଥିଲା । ଖୁସିର କଥା ଯେ ବୁହିଙ୍କଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩ ମାସର କାମ ମିଳିପାରିଥିଲା । ୧୯୯୭ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଶେଷକୁ ତାଙ୍କଠାରୁ ଖବର ଆସିବା ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ।

କିନ୍ତୁ ତିନି ମାସର ଛୋଟିଆ ଜୀବନ ଭିତରେ ଏହି ଅଭିଯାନ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ବିଷୟରେ ବହୁତ କିଛି ନୂଆ ତଥ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଇଛି । ଏହି ବାଟରେ ଦେଖିଲେ ତାହା ଥିଲା ପ୍ରକୃତରେ ଗୋଟିଏ ପାଥଫାଇଣ୍ଡର ବା ବାଟ ଦେଖାଳୀ ଯାତ୍ରା । କାରଣ ଏହିସବୁ ତଥ୍ୟ ଭବିଷ୍ୟତର ମଙ୍ଗଳ ଅଭିଯାନ ପାଇଁ କେତେ ନୂଆ ବାଟ ଖୋଲିଦେଇଛି ।

ବାଟ ଖୋଜାର ଆରମ୍ଭ

ପାଥଫାଇଣ୍ଡର ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ିଲା ୧୯୯୬ ଡିସେମ୍ବର ୪ ତାରିଖ ଦିନ । ସାତ ମାସରେ ପ୍ରାୟ ୫୦ କୋଟି କିଲୋମିଟର ଉଡ଼ିଲା ପରେ ସେ ମଙ୍ଗଳର ମାଟି ଛୁଇଁଲା । ତା'ର ହାରାହାରି ବେଗ ଥିଲା ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୧ ଲକ୍ଷ କିଲୋମିଟର । ତା'ର ଓହ୍ଲାଇବା ଧାରା ମଧ୍ୟ ଅନ୍ୟ ମହାକାଶ ଅଭିଯାନଠାରୁ ବେଶ୍ ଅଲଗା ଥିଲା । ମଙ୍ଗଳ ଗୁରିପଟେ ସେ ନୟାବି କୋଣୁଆ ବାଟରେ ତା'ର ପଡ଼ଲା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପଶିଲା । ପଶିଲାବେଳେ ଆକାଶଛତା ଆଉ ଓହ୍ଲଣ ରକେଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ତା'ର ବେଗ କମାଇଲା । ଏତିକିବେଳେ ତାକୁ ଘେରି ରହିଥିବା ଗୁରିଟି ବଡ଼ ରବରଥଳିରେ ପବନ ଭରାଯାଇଥିଲା । ଏଭଳି ପବନ ଗତି ଭିତରେ ପୋତିହୋଇ ପାଥଫାଇଣ୍ଡର ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉପରେ ଧକା ଖାଇଲା ।

ଗୋଟିଏ ପେଣ୍ଡୁ ଭଳି ୧୦-୧୨ ଥର ଉଠପଡ଼ ହୋଇ ପ୍ରାୟ ୧ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ତାହା ସ୍ଥିର ହେଲା । ଭାଗ୍ୟକୁ ତାହା ଆପେ ଆପେ ଉପର ମୁହାଁ ହୋଇରହିଲା । ତେଣୁ ତାକୁ ସିଧା

ପାଥପାଇଣ୍ଡରର ମଜା ଓହ୍ଲାଣ



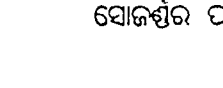
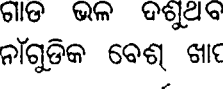
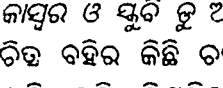
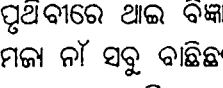
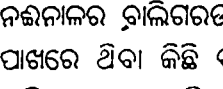
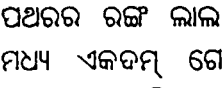
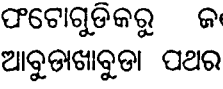
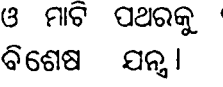
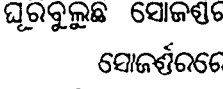
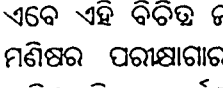
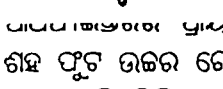
୪



୬



୧୦



ମାଟି ଛୁଇଁବା
ପୂର୍ବ ସମୟ
୧. ୫ ମିନିଟ
୨. ୭ ମିନିଟ
୩. ୮୦ ସେ.
୪. ୧୦ ସେ.
୫. ୬ ସେ.
୬. ୩.୫ ସେ.

ଘଟଣା
ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପ୍ରବେଶ
ପାରାରୁଟ ଖୋଲିଲା।
ମୂଳ ଯାନରୁ ଅଲଗା
ପବନଧଳା ଫୁଲିବା
ଓହ୍ଲାଣ ରକେଟ ଗୁଲୁ
ଆକାଶଛତାରୁ ଅଲଗା

ମାଟିରୁ ଉଚ୍ଚତା (ମି)
ଓ ବେଗ (ମି/ସେକେଣ୍ଡ)
୧୨୫ କି.ମି., ୭୪୮୦
୮.୪ କି.ମି., ୩୭୦
୫ କି.ମି., ୮୦
୩୩୦ ମି., ୬୧
୮୫ ମି., ୬୧
୨୦ ମି., ୧୪

କରାଇବା ପାଇଁ ଅଧିକା କାମ ଦେ
ମଜାର କଥା ଯେ ପାଥପାଇଣ୍ଡର ଓହ୍ଲାକବାର ଶେଷ
ପାଦଗୁଡ଼ିକୁ ମଣିଷ ସିଧାସଳଖ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁନଥିଲା।
କାରଣ ପୃଥିବୀରୁ ଯାଉଥିବା ରେଡିଓ ତରଙ୍ଗ
ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ମିନିଟ ଲାଗୁଥିଲା।
ତେଣୁ ଶେଷ ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ କ'ଣ ହେଉଛି ଜାଣି କାମ
କରିବା ସମ୍ଭବ ହେଉନଥିଲା। ଆଗରୁ ଦିଆଯାଇଥିବା
ସୂଚନା ଅନୁସାରେ ପାଥପାଇଣ୍ଡରର କମ୍ପ୍ୟୁଟର
କାମଟିକୁ ଚଳାଇନେଲା।

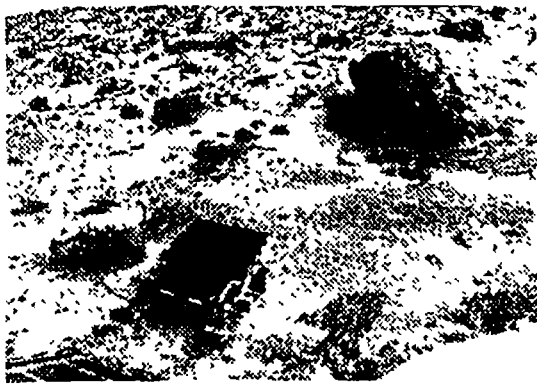
ବିଚିତ୍ର ଜାଗାରେ ପରୀକ୍ଷାନିରୀକ୍ଷା

ସେଠାର ଲାଲ ରଙ୍ଗର ମାଟି ମରୁଭୂମିଠାରୁ
ବି ଅଧିକ ଶୁଖିଲା। ଦିନ ଦିପହରେ ବି ସେଠାରେ
ମେରୁ ଭଳି ଥଣ୍ଡା। ଗୁରିଆଡ ପଥୁରିଆ ଛୋଟ ବଡ
ଢିମାରେ ଭରା। ପବନରେ ନାଲି ଧୂଳି ଭରିଛି।
ଆକାଶର ରଙ୍ଗ ବେଶ୍ ଲାଲ। ହଁ, ଏଭଳି ଏକ
ଜାଗାରେ ପାଥପାଇଣ୍ଡର ଓହ୍ଲାଉଥିଲା। ଏହା ଥିଲା
ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଏରିସ୍ ଭାଲିସ୍ ବା ଆରେସ୍
ଉପତ୍ୟାକା ଅଞ୍ଚଳ। ବହୁକାଳ ଆଗରୁ ସେଠାରେ
ପ୍ରବଳ ବନ୍ୟା ଆସୁଥିଲା ଓ ସେ ଅଞ୍ଚଳକୁ ସମତଳ
କରି ଦେଇଥିଲା। ଛୋଟବଡ ପଥର ଖଣ୍ଡ ସବୁ
ବଢିପାଣିରେ ଭାସି ଆସି ସେବେଠାରୁ ପଡିରହିଛି।

ପାଥପାଇଣ୍ଡରର ପ୍ରାୟ ୧ କି.ମି. ଦୂରରେ କେତେ
ଶହ ଫୁଟ ଉଚ୍ଚର ଗୋଟିଏ ଯାଆଁଲା ମୁଣ୍ଡିଆ ରହିଛି।
ଏବେ ଏହି ବିଚିତ୍ର ଜାଗା ହେଉଛି ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ
ମଣିଷର ପରୀକ୍ଷାଗାର। ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇବା ପାଇଁ
ଘୂରିବୁଲୁଛି ସୋଜର୍ଣ୍ଣର।

ସୋଜର୍ଣ୍ଣରରେ ଲାଗିଛି ଡିନିଗୋଟି କ୍ୟାମେରା
ଓ ମାଟି ପଥରକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କିଛି
ବିଶେଷ ଯନ୍ତ୍ର। ମଙ୍ଗଳ ଉପରର ପ୍ରଥମ
ଫଟୋଗୁଡ଼ିକରୁ ଜଣାପଡେ ଯେ ଗୁରିଆଡେ
ଆବୁତାଖାବୁତା ପଥର ଖଣ୍ଡ ବିଛେଇ ହୋଇପଡିଛି।
ପଥରର ରଙ୍ଗ ଲାଲ ବା ଖଇରିଆ। କିଛି ପଥର
ମଧ୍ୟ ଏକଦମ୍ ଗୋଲ ଓ ପାଲିସ — ଆମ
ନଈନାଳର ବାଲିଗରଡା ଭଳି। ଅଧିକ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ
ପାଖରେ ଥିବା କିଛି ବଡ ପଥର ଖଣ୍ଡ ବଛାଯାଇଛି।
ପୃଥିବୀରେ ଥାଇ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏହି ପଥରଗୁଡ଼ିକର
ମଜା ନାଁ ସବୁ ବାଛିଛନ୍ତି। ଯୋଗା, ବାଣ୍ଟିକନ୍ ବିନ୍, କାସ୍ପର
ଓ ସ୍ପୁର୍ଟି ଡୁ ଆଦି ନାଁଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପିଲାଙ୍କ
ଚିତ୍ର ବହିର କିଛି ଚରିତ୍ରଙ୍କର ନାଁ। ପିଲାଙ୍କ ଖେଳ
ଗାଡି ଭଳି ଦିଶୁଥିବା ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ସାଙ୍ଗକୁ ଏହି
ନାଁଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ଖାପ ଖାଉଛି।

ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ପରୀକ୍ଷା କରିଥିବା ବୁଦ୍ଧପ୍ରକାରର



ମଙ୍ଗଳର ପଥୁରିଆ
ପୃଷ୍ଠରେ ଘୂରନ୍ତା
ଯାନ ସୋଜର୍ଣ୍ଣର



ପଥରରୁ ଗୋଟିକରେ ବେଶ୍ ଅଧିକ ପରିମାଣର ସିଲିକନ ଥିବାର ସୂଚନା ମିଳେ । ଏଥିରୁ ଜଣାପଡେ ଯେ ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠର ତିଆରି ପ୍ରାୟ ପୃଥିବୀ ଭଳି ହୋଇଛି । ଅର୍ଥାତ, ପୃଥିବୀ ଭଳି ମଙ୍ଗଳ ପୃଷ୍ଠର କିଛି ପଥର ଥଣ୍ଡା ହେଲା ପରେ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ତାପରେ ପୁଣି ଥରେ ତରଳିଛି । ଦ୍ଵିତୀୟ ଥର ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଲା ବେଳକୁ ଲୁହା ଓ ମାଗ୍ନେସିଅମ ଭଳି ଓଜନିଆ ଖଣିଜ ପ୍ରଥମେ ଅଲଗା ହୋଇଯାଇଛି । ପରେ ଅଧିକ ସିଲିକନ ଥିବା ଅଂଶ କ୍ଵାର୍ଟ୍ସ ଛଟିକ ଭାବରେ ଧାରେ ଧାରେ ଜମାଟ ବାନ୍ଧିଛି । ପାଖରେ ଥିବା ଆଉ ଗୋଟିଏ ପଥର ଦେହରେ ସିଲିକନର ପରିମାଣ ବେଶ୍ କମ ଜଣାପଡିଛି । ଏହା ପୃଥିବୀର ବାସାଲ୍ଟ ଭଳି ଏକ ପ୍ରକାରର ଅତି ପୁରୁଣା ପଥର । ଆଖପାଖର ମାଟି, ଧୂଳି ଉପରେ ମଧ୍ୟ ନାନା

ପରୀକ୍ଷା କଲାକି ସୋଜର୍ଣ୍ଣର ଅନେକ ରାସାୟନିକ ତଥ୍ୟ ପଠାଇଛି ।

ପାଥଫାଇଣ୍ଡରର କାମଚାମ

ଘିର ହୋଇ ରହିଥିବା ମୂଳ ପାଥଫାଇଣ୍ଡର ମହାକାଶଯାନ ମଙ୍ଗଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଉପରେ ଅନେକ ମାପରୂପ କଲାକିଥିଲା । ଏହି ଯାନରେ ଲାଗିଥିବା ଯନ୍ତ୍ରପାତି ମଙ୍ଗଳରେ ଦିନର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଓ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ବିଭିନ୍ନ ଉଚ୍ଚତାରେ ତାପମାତ୍ରାକୁ ମାପିଥିଲା । ଏହି ତଥ୍ୟରୁ ଜଣାପଡେ ଯେ ମଙ୍ଗଳରେ ମଧ୍ୟାହ୍ନ ସମୟରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ତାପମାତ୍ରା ବିସ୍ଫୁଟ (—) ୨୨.୨° ସେଲସିଅସ ଏବଂ ସବୁଠାରୁ କମ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ବିସ୍ଫୁଟ (—) ୭୯° ସେ. । ଏହା ପୃଥିବୀର ଦକ୍ଷିଣମେରୁଠାରୁ ବି ଅଧିକ ଥଣ୍ଡା । ସେଠାକାର ପବନରେ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ଧୂଳି ରହିଥିବାର ସୂଚନା ମଧ୍ୟ ମିଳିଛି । କିନ୍ତୁ ଏହା ସାରା ମଙ୍ଗଳ ଉପରର ଅବସ୍ଥା କି ନୁହେଁ ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଜଣାପଡିନାହିଁ ।

ବେଶି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ହେଉଛି ଯେ ମଙ୍ଗଳର ତାପମାତ୍ରା ଅତି ଶୀଘ୍ର ବଦଳି ଯାଇପାରେ । ମାତ୍ର କେତେ ମିନିଟ ଭିତରେ ଏହା ୨୦° ସେ. କମ ବେଶି ହୋଇପାରେ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ, ମାଟିର ଅଳ୍ପ କେତେ ଫୁଟ ଉପରେ ତାପମାତ୍ରା ବେଶ୍ କମିଯାଏ । ସେଠାରେ ଛିଡା ହୋଇଥିବା ମଣିଷର ପାଦ ତୁଳନାରେ ନାକର ତାପମାତ୍ରା ୧୦° ସେ. କମ ହୋଇପାରେ । ମଙ୍ଗଳର ପବନ ଅତି ପତଳା ହୋଇଥିବାରୁ ଏବଂ ତାପ ଧରିରଖିବା ପାଇଁ ସମୁଦ୍ର ଭଳି କିଛି ନଥିବାରୁ ଏଭଳି ହୋଇଥାଏ ।

ମଙ୍ଗଳର ଆକାଶରେ ଆମେ ଅନେକ ମଙ୍ଗଳ କଥା ଦେଖିପାରିବା । ତା'ର ନିକଟତର ଉପଗ୍ରହ ଫୋବସ୍ ପଶ୍ଚିମରେ ଉଦୟ ହୋଇ ପୂର୍ବରେ ଅସ୍ତ ହେବ । ଫୋବସ୍ ମଙ୍ଗଳ ଗୁରିପଟେ ବେଶ୍ ଜୋରରେ ଘୁରୁଥାଏ । ମଙ୍ଗଳ ନିଜ ଗୁରିପଟେ ଥରେ ବୁଲିବା ଭିତରେ (ଏକ ସଲ୍ ବା ୨୪ ଘଣ୍ଟା ୩୭ ମିନିଟ ଭିତରେ) ଫୋବସ୍ ମଙ୍ଗଳ ଗୁରିପାଖେ ତିନିଥର ବୁଲିଆସେ । ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳ ଆକାଶରେ ଏହା ଦିନକୁ ତିନିଥର ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଦ୍ଵିତୀୟ ଉପଗ୍ରହ ଡିମୋସ୍ ଦୂରରେ ଥିବାରୁ ବେଶ୍ ଧାରେ ଗତି କଲା ଭଳି ମନେହୁଏ । ତେଣୁ ତାହା କେତେ ସଲ୍ ଧରି ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ଏକା ଜାଗାରେ ରହିଥାଏ ।

ମହା ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଜାନ

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗ ଚରଫରୁ ଚାଲୁଥିବା 'ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଜାନ' ବିଷୟରେ ପାଠକ/ପାଠିକାମାନେ ପ୍ରାୟ ଜାଣନ୍ତି । ଏହାର ଦୁଇଟି ଲକ୍ଷ୍ୟ ରହିଥାଏ । ୧. ନିଜର ମନ କଥାକୁ ଲେଖାରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ପାଇଁ ସୁଯୋଗ ଦେବା, ୨. ସାଥୀମାନଙ୍କର ମତାମତ ଓ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଜାଣିବା ଏବଂ ଆମ କାମ ପାଇଁ କିଛି ସାହାଯ୍ୟ ପାଇବା । ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ନାଁ ବାଛିବାରେ ବା ସୂଚନିକାର ସଙ୍କେତ (୧) ଠିକ୍ କଲାବେଳେ ଏହି ଧାରା ଭଲ କାମ ଦେଇଥିଲା ।

ଖାଲି ଆମେ ନୁହେଁ, ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଜାଗାରେ ଏଭଳି ନାଁ ଦିଆ ଅଭିଯାନ କରାଯାଏ । ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଦିନ ତଳେ ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ବଡ଼ କାମର ନାଁ ବାଛିବା ପାଇଁ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ସୁଯୋଗ ଦିଆଯାଇଥିଲା । କାମଟି ଥିଲା ପାଥପଞ୍ଚାଇକ୍ରର ମହାକାଶଯାନରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହକୁ ଯାଇଥିବା ଛୋଟ ଗାଡ଼ିଟିର ନାଁ ବାଛିବା । ମନେଥିବ ଯେ 'ସୋଭର୍ଣ୍ଣ' ନାଁର ସେହି ଛୋଟ ମଟର ଗାଡ଼ିଟି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଘୁରି ବୁଲୁଥିଲା ଓ ସେଠାକାର ମାଟି ପଥର ଆଦିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ପୃଥିବୀକୁ ଖବର ପଠାଇଥିଲା (ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୯୭) ।



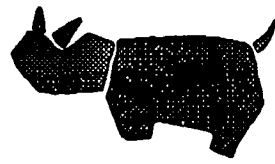
ଗାଡ଼ିଟିର ନାଁ ବାଛି ମହାକାଶଯାତ୍ରାରେ ଭାଗ ନେବା ପାଇଁ ଆମେରିକାର ସବୁ ପିଲାଙ୍କୁ ଡାକରା ଦିଆଗଲା । ଏହି ଡାକରାର ଜବାବ ଦେଲେ ୬୮,୦୦୦ ପିଲା । ସେମାନେ ଗାଡ଼ିର ନାଁଟି ବାଛିଲେ । ଆଉ ସେ ନାଁଟି କାହିଁକି ବାଛିଲେ ସେ ବିଷୟରେ ଛୋଟ ରଚନା ଲେଖିଲେ । କେତେ ଜଣ ବଡ଼ ମଣିଷ ବସି ସବୁ ରଚନା ପଢ଼ିଲେ ଓ ମନପସନ୍ଦ କେତୋଟି ବାଛିଲେ । ସବୁଠାରୁ ବେଶି ପସନ୍ଦ ହେଲା ୧୨ ବର୍ଷର ଝିଅ ଭାଲେରୀ ଦେଇଥିବା ନାଁଟି ।

ବିକାଗୋ ମହାନଗରର ନିଗ୍ରୋ ସମ୍ପ୍ରଦାୟର ଝିଅ ଭାଲେରୀ ଲେଖିଥିଲେ, ସେହି ଯାନଟିର ନାଁ ରହୁ *ସୋଭର୍ଣ୍ଣ* । ସେ ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପରିବ୍ରାଜକ । କିନ୍ତୁ ସେ ନାଁର ଗୁରୁତ୍ୱ ଆହୁରି ବେଶି ହେଉଛି ଜଣେ ବିଶେଷ ମହିଳାଙ୍କ ଯୋଗୁଁ । ସେ ମହିଳା ଥିଲେ *ସୋଭର୍ଣ୍ଣ* ଟ୍ରଷ୍ଟ (୧୭୯୭ ରୁ ୧୮୮୩) ଯିଏ କି ପ୍ରଥମେ ଜଣେ କ୍ରୀତଦାସୀ ଥିଲେ ଏବଂ ମୁକ୍ତି ପାଇବା ପରେ ସେ ଆମେରିକାର ସବୁଆଡ଼େ ବୁଲି ମୁକ୍ତି ଓ ମୌଜାର ମାନବିକ ସତ୍ୟ ପ୍ରଚାର କରିଚାଲିଲେ । ସେହିଭଳି ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ଅଜଣା ଦୁନିଆ ବୁଲି ସତ୍ୟକୁ ଖୋଜିବାକୁ ଯାଉଥିବା ଯାନ ପାଇଁ ଏହା ଠିକ୍ ନାଁ ହେବ ।

ସୋଭର୍ଣ୍ଣ ଟ୍ରଷ୍ଟଙ୍କ ପ୍ରକୃତ ନାଁ ଥିଲା *ଇସାନେଲା ଭାବ ଖାଗନର* । ତାଙ୍କର ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲା ୧୭୯୭ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ କ୍ରୀତଦାସ ପରିବାରରେ । ଅର୍ଥାତ୍ ଜନ୍ମରୁ ହିଁ ସେ ଜଣେ ଦାସୀ ହୋଇଗଲେ – ଠିକ୍ ଯେପରି ଆମ ପୋଷା ଗ୍ରାହର ବାଛୁରୀ ଆମର ହୋଇଯାଏ । ତାଙ୍କର ସୌଭାଗ୍ୟକୁ ସେ ରହୁଥିବା ନିଉୟର୍କ ରାଜ୍ୟରେ ୧୮୨୮ ମସିହାରେ ସବୁ ଦାସ ଦାସୀଙ୍କୁ ମୁକ୍ତି ମିଳିଲା ଓ ଏହି ଅସୁନ୍ଦର ପ୍ରଥା ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା । ଇସାବେଲା ତାଙ୍କର ମୁକ୍ତିକୁ ଏକ ବଡ଼ କାମରେ ଲଗାଇଲେ । ସେ କହିଲେ – “ଦେଶ ସାରା ସବୁଆଡ଼େ ଦାସତ୍ୱ ପ୍ରଥା ହଟାଇବା ପାଇଁ ମତେ ଏହି ନୂଆ ଜୀବନ ମିଳିଛି, ତେଣୁ ମୁଁ ସେହି କାମରେ ହିଁ ଲାଗିବି ।”



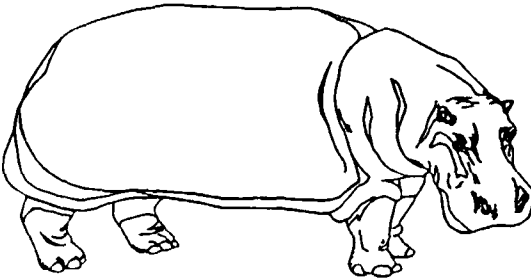
ସେହି ନୂଆ ବ୍ରତରେ ତାଙ୍କର ନାମ ହେଲା ସୋଭର୍ଣ୍ଣ ଟ୍ରଷ୍ଟ ବା ସତ୍ୟ ପାଇଁ ଯିଏ କାମ କରେ । ଦେଶ ସାରା ବୁଲି ସେ ମରମିଛୁଆଁ ଭାଷଣମାନ ଦେଲେ । ତାଙ୍କ କଥା ଶୁଣିବା ପାଇଁ ବହୁତ ଲୋକ ଆସିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ତାଙ୍କର ଏହି ଚେଷ୍ଟା ଦାସତ୍ୱ ପ୍ରଥାକୁ ହଟାଇବାରେ ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ କଲା । ●



ଅଳ୍ପଦିନ ତଳେ ନୟନକାନନରେ ଗୋଟିଏ ଜଳହସ୍ତୀ ଛୁଆ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ସେ ଛୁଆଟି ମରିଗଲା । ମହାର କଥା ଯେ ଜଳହସ୍ତୀ ପାଣି ଭିତରେ ତା'ର ଛୁଆ ଜନ୍ମ କରେ ।

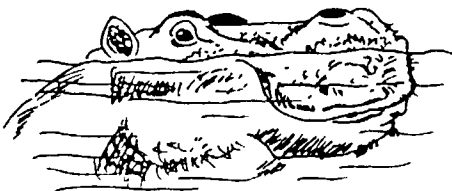
ଈରାଜୀରେ ଜଳହସ୍ତୀକୁ ହିପୋପୋଟାମସ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହି ଶବ୍ଦର ମୂଳ ଅର୍ଥ ହେଉଛି ନଈଯୋଡ଼ା । ଜଳହସ୍ତୀ ନଈରେ ରହେ । କିନ୍ତୁ ଘୋଡ଼ା ସହ ତା'ର କିଛି ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ । ବରଂ ସେ ହେଉଛି ଘୁଷୁରାଢ଼ାତାମ୍ଭ ଗୋଟିଏ ଜୀବ ।

ଏବେ ବଞ୍ଚିଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କ ଭିତରେ ହାତୀ



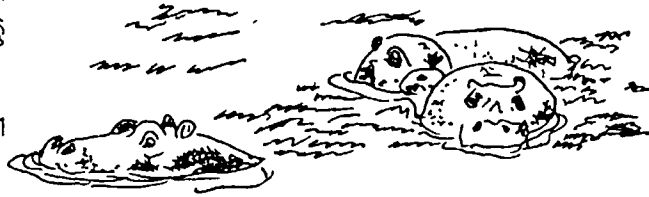
ପଛକୁ ଜଳହସ୍ତୀ ହେଉଛି ଦ୍ଵିତୀୟ ଓଡ଼ନିଆ ଜୀବ । ଏହାର ଓଡ଼ନ ପ୍ରାୟ ୩୫୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ହୋଇଥାଏ । ତା'ର ବିରାଟକାୟ ମୁଣ୍ଡଟି କେବଳ ୧୦୦୦ କେ.ଜି. ହୁଏ । ସେ ଲମ୍ବାରେ ପ୍ରାୟ ୩.୫ରୁ ୪ ମିଟର ଓ ଉଚ୍ଚତାରେ ୧ ମିଟର ହୋଇଥାଏ । ବିରାଟକାୟ ବ୍ୟାରେଲ ଆକାରର ଦେହଟି ଚାରୋଟି ଛୋଟ ଖମ୍ବ ଭଳି ଗୋଡ଼ ଉପରେ ରହିଥାଏ ।

ଲମ୍ବା ଥୋମଣାର ବେଶ୍ ଉପରକୁ ତା'ର ନାକପୁଡ଼ା ଦୁଇଟି ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ପାଣି

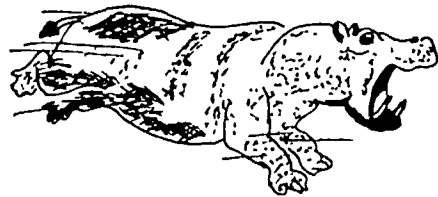


ଭିତରେ ରହିଥିଲା ବେଳେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ନାକପୁଡ଼ା ଦୁଇଟି ପାଣି ଉପରକୁ ରହିପାରେ ଓ ନିଶ୍ଵାସ ନେବାରେ ତା'ର କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ ।

୨୦-୩୦ଟି ଜଳହସ୍ତୀ ଏକାଠି ଦଳ କରି ରହନ୍ତି । ପୁରା ଦଳଟି ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ନଈ



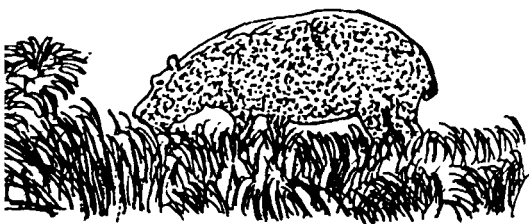
ଭିତରେ ରହିଥା'ନ୍ତି । ଜଳହସ୍ତୀ ପାଣି ଭିତରେ ବୁଡ଼ି କରି ପ୍ରାୟ ଅଧଘଣ୍ଟା କାଳ ରହିପାରେ । ନାକ ଓ କାନକୁ ଆପେ ଆପେ ବନ୍ଦ କରି ସେ ପାଣିରେ ଭାସିପାରେ ବା ବୁଡ଼ିପାରେ । ଜଳହସ୍ତୀ ପାଣିରେ ବେଶ୍ ଆରାମରେ ପହଞ୍ଚିପାରେ । ମାଟି ଉପରେ ମଧ୍ୟ ତା'ର



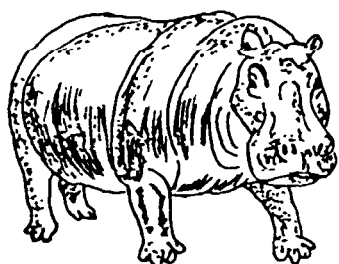
ବେଗ କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ । ଘଣ୍ଟାକୁ ୧୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ସେ ନଈ କୂଳେ କୂଳେ ଚାଲିପାରେ ।

ଜଳହସ୍ତୀଟି ମହା ପେଟୁ । ସେ ନଈରେ ବଢ଼ିଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଗଛଲତା ଆଦି ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଖାଏ ।

ବେଳେ ବେଳେ

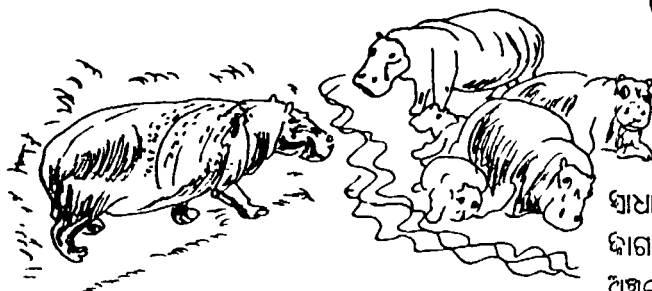


ରାତିରେ ଜଳହସ୍ତୀ ଜଳଟି ପାଣି ଛାଡି କୂଳକୁ ଚରିବା ପାଇଁ ଆସେ। ଜଳହସ୍ତୀର ଚମଡାରେ ଗୋଟିଏ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥି ରହିଛି। ଏଥିରୁ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଏକ ପ୍ରକାର ତେଲିଆ ରସ ଝରିଥାଏ ଓ ପାଣିରୁ ବାହାରେ



ଥିବାବେଳେ ତା'ର ଚମଡାକୁ ଓଡା ରଖେ।

ଜଳହସ୍ତୀ ବର୍ଷକୁ ଅରେ ତା'ର ସଙ୍ଗୀ ଖୋଦି ଥାଏ। ଅନ୍ତରା ଜଳହସ୍ତୀ ମିଳନ ସମୟ ଆସିଲେ



ବହୁତ ଲଢେଇ କରେ। ଯିଏ ଜିତେ ମାଲ ଜଳହସ୍ତୀ ସହ ତା'ର ମିଳନ ହୁଏ। ମା' ପେଟ ଭିତରେ



ବିଭାଜନ ତରଙ୍ଗ, ବୁଢ଼ାଇ-ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୯୮

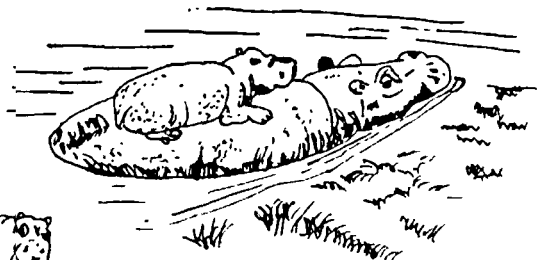
ଜଳହସ୍ତୀ ଛୁଆ ବଢିବା ପାଇଁ ୯ ମାସ ସମୟ ଲାଗେ। ତା'ପରେ ପ୍ରାୟ ୫୦ କେ.ଜି. ଓଜନର ଗୋଟିଏ ଛୁଆ ଜନ୍ମ ହୁଏ। ଜନ୍ମ ହେଲା



ବେଳେ ତା'ର ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ୯୦ ସେ.ମି. ଓ ଉଚ୍ଚତା ୪୫ ସେ.ମି. ହୋଇଥାଏ। ଏହା ପରେ ପରେ ତା'ର ଓଜନ ବେଗ୍ ଶୀଘ୍ର ବଢିଯାଏ। ଜନ୍ମ ହେବାର ମାତ୍ର



୫ ମିନିଟ୍ ପରେ ଛୁଆଟି ଚାଲୁଲ କରିପାରେ ପାଣି ଭିତରେ ମା' ସାଙ୍ଗରେ ପହଞ୍ଚି ପହଞ୍ଚି ଯାଏ। କିଛି ବିପଦ ପଡିଲେ ବା ଶତ୍ରୁ ଆସିଲେ ଛୁଆଟି ମା' ଶିଠିରେ ଚଢି ଚାଲିଯାଏ।



ବର୍ତ୍ତମାନ ଦୁଇଟି ଜାତିର ଜଳହସ୍ତୀ ଅଛନ୍ତି। ଶାଧାରଣ ଜଳହସ୍ତୀ ଆଗେ ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଦିଗରେ ଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ଏବେ ଆଫ୍ରିକାର ଅଳ୍ପ କିଛି ଅଞ୍ଚଳରେ ହିଁ ଅଛନ୍ତି। ବାମନ ଜଳହସ୍ତୀ ଲିବେରିଆ ଓ ସିରିଆରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି। ଏଗୁଡିକର ଉଚ୍ଚତା ୧ ମିଟରରୁ କମ୍। ୨ ମିଟର ଲମ୍ବର ଏହି ଜୀବଟିର ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୧୮୦ କିଲୋମିଟର ହୋଇଥାଏ। ଜଳହସ୍ତୀର ଦେହର ଆକାର ତୁଳନାରେ ତା'ର ଓଜନ ବହୁତ ବେଶୀ। ମାଟି ଉପରେ ଚାଲୁଲ କରିବା ପାଇଁ ତାକୁ ସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ। ସେଥିପାଇଁ ସେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ପାଣି ଭିତରେ ରହେ।

ରକ୍ଷାୟ ଗୁଣନ ପ୍ରଣାଳୀ

ବଡ଼ ବଡ଼ ଗୁଣନ କରିବା ସତରେ ଭାରି କଷ୍ଟକର କଥା। ଏହାକୁ ସହଜ କରିବାର ଅନେକ ବାଟ ରହିଛି। ତା' ଭିତରୁ ରକ୍ଷିୟା ଦେଶରେ ଗୋଟିଏ ବାଟ ଆମେ ଏଠାରେ ଦେଖିବା। ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ଯାଏଁ ରକ୍ଷିୟାର କୃଷକମାନେ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀଟିକୁ କାମରେ ଲଗାଉଥିଲେ। ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଗୁଣନ କରିବା ପାଇଁ ପଣକିଆ ମନେରଖିବା ଦରକାର ପଡ଼େନାହିଁ। ଏଥିରେ ଗୁଣାଯାଉଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ଭିତରୁ ଗୋଟିକୁ ଦୁଇରେ ଭାଗ କରିଚାଲିବା ଓ ଅନ୍ୟଟିକୁ ଦୁଇରେ କ୍ରମାନୁସାରେ ଗୁଣି ଚାଲିବା। ଏବେ ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା। ୩୭୫କୁ ୩୯ରେ ଗୁଣନ କରିବା।

୩୯	୩୭୫
୧୯	୭୫୦
୯	୧୫୦୦
୪	୩୦୦୦
୬	୨୦୦୦
୧	୧୨୦୦୦

ଏଠାରେ ୩୯ କୁ କ୍ରମାନୁସାରେ ୨ ରେ ଭାଗ କରାଯାଇ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଚଳକୁ ଚଳ ଲେଖିବା। ଦୁଇରେ ଭାଗ କରିବା ବେଳେ ଯଦି ଭାଗଫଳ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ନହୋଇ ଭଗ୍ନାଂଶ ହୁଏ, ତେବେ କେବଳ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟାଟି ଲେଖାଯାଇ

ଭଗ୍ନାଂଶ ଅଂଶକୁ ବାଦ୍ ଦେବାକୁ ହେବ। ଯେଉଁଲି ୩୯/୨ ୧୯.୫। ଏଠାରେ ୦.୫କୁ ବାଦ୍ ଦିଆଯାଇ କେବଳ ୧୯ ହିଁ ଲେଖାଯାଇଛି। ଭାଗଫଳଟି ୧ ହେବା ଯାଏଁ ଭାଗ କରିଚାଲିବା।

ଗୋଟିକୁ କ୍ରମାନୁସାରେ ଭାଗ କରୁଥିବା ସମୟରେ ଆର ସଂଖ୍ୟା (ଏଠାରେ ୩୭୫) ଟିକୁ ୨ ଦ୍ୱାରା କ୍ରମାନୁସାରେ ଗୁଣିଚାଲିବା। ବାମ ପଟ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ୨ ଦ୍ୱାରା ଭାଗ ଯୋଗୁଁ ଓ ଡାହାଣ ପଟ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ୨ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ ଯୋଗୁଁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଯୋଡ଼ି ଭଳି ରହିଛନ୍ତି।

ଦୁଇ ଦ୍ୱାରା ଭାଗ ଯୋଗେ ମିଳିଥିବା ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଯେଉଁଠି ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ମିଳିଛି, ସେଠାରେ ଡାହାଣ ଡାହାଣ ପଟ୍ଟ ଯୋଡ଼ିଗୁଡ଼ିକୁ ବାଦ୍ ଦେଇ ଦେବା। ତା'ପରେ ବଳକା ଡାହାଣ ପଟ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଦେବା। ଏହି ମିଶାଣ ଫଳ ହିଁ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଗୁଣଫଳ। ଏଠାରେ

$$୩୯ + ୩୭୫ + ୩୭୫ + ୭୫୦ + ୧୫୦୦ + ୧୨୦୦୦ = ୧୪୬୨୫$$

ଏଠାରେ ୪ ଓ ୨ ଯୁଗ୍ମ ହୋଇଥିବାରୁ ଡାହାଣ ଯୋଡ଼ି ସଂଖ୍ୟା ୩୦୦୦ ଓ ୬୦୦୦ କୁ ବାଦ୍ ଦିଆଯାଇଛି। ଏହି ଉପାୟରେ ଯେତେ ବଡ଼ ଗୁଣନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆଉ କଷ୍ଟ ଲାଗିବନାହିଁ। ବେଶ୍ ସହଜରେ କରିହେବ।

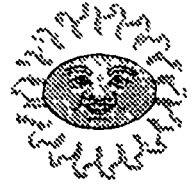
ଆମ ଭୁଲ

ଗତ ସଂଖ୍ୟା ଚରଙ୍ଗରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଗୁଣନର ମନ୍ଦା ବିଷୟଟିରେ ଗୋଟିଏ ଭୁଲ ରହିଯାଇଛି। ୩୨୪ରେ ୪୭୧ ଗୁଣା ଯାଇଛି ଓ ଗୁଣଫଳ ୫୩୧୩୬ ହେବ ବୋଲି ଲେଖାଯାଇଛି। ଗୁଣନଟି ଏହିପରି ଲେଖାଯାଇଥିଲା:

୩୨୪		୩୨୪	
୧୨୯୬	୪	୩୨୪	୧
୧୯୪୪	୬	୧୯୪୪	୬
୩୨୪	୧	୧୨୯୬	୪
୫୩୧୩୬		୫୩୧୩୬	

କିନ୍ତୁ ୩୨୪ରେ ୪୭୧ ଗୁଣିଲେ ଗୁଣିଫଳ ହେବ ୧୪୯୩୬୪। ୧୬୪ ବଦଳରେ ଭୁଲରେ ୪୭୧ ଲେଖାଯାଇଛି। ଏହି ଭୁଲ ପାଇଁ ଆମେ ଦୁଃଖିତ। କିନ୍ତୁ ଆମେ ଖୁସି ଯେ କେତେ ଜଣ ସାଥୀ ଆମର ଏହି ଭୁଲଟି ଆମ୍ଭ ପାଖକୁ ଲେଖି ଜଣାଇଛନ୍ତି।

ଅଂଶୁଘାତ



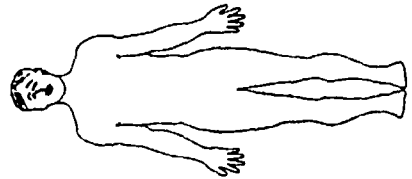
ଏବର୍ଷ ଖରାଦିନେ ବେଶ୍ କିଛିଦିନ ଧରି ଅତି ଗରମ ହୋଇଥିବା କଥା ସମସ୍ତଙ୍କର ମନେଥିବ । ସବୁ ବର୍ଷ ଖରାଦିନର ମଝିରେ ମଝିରେ କିଛି ବର୍ଷା ହୁଏ । ତେଣୁ ତାପମାତ୍ରା କିଛିଟା କମିଯାଏ । ଏବର୍ଷ କିନ୍ତୁ ସେଭଳି ବର୍ଷା ପ୍ରାୟ ହୋଇନଥିଲା । ଖରାଦିନିଆ ବର୍ଷା ନହେବାରୁ ପବନ ଅତି ଶୁଖିଲା ହୋଇଗଲା । ଅନେକ ଲୋକ ଗରମ ସହିପାରିଲେ ନାହିଁ ଓ ମରିଗଲେ । ସେମାନଙ୍କର ମରିବାର କାରଣ ଅଂଶୁଘାତ ରୋଗ ବୋଲି କୁହାଗଲା । ଏହି ଅଂଶୁଘାତ ରୋଗଟି ଓଡ଼ିଶା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ଗୋଟିଏ ନୂଆ କଥା ଥିଲା । ତେଣୁ ଏହା ବିଷୟରେ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଆସୁଛି ।

ଆମ ଦେହର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରା ୩୭° ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ବା ୯୮.୪° ଫାରେନ୍‌ହାଇଟ୍‌ରେ ପ୍ରାୟ ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ । ବାହାରର ତାପମାତ୍ରା ବଢିଲେ ତା' ସହିତ ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ସାମାନ୍ୟ ବଢିଥାଏ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଏହାକୁ କମାଇବା ପାଇଁ ଝାଳ ବୋହିବା ଭଳି ବ୍ୟବସ୍ଥା ମଣିଷ ଦେହରେ ରହିଛି । ଏହି ତାପମାତ୍ରା ୧୦୬° ଫାରେନ୍‌ହାଇଟ୍‌ରୁ ଅଧିକ ହୋଇଗଲେ ଦେହର ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କାମ ବାଧା ପାଇଥାଏ । ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଚିକିତ୍ସା ନକଲେ ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ବଢିଚାଲେ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଦେହ ଭିତରର କାମ ସବୁ ଗୋଳମାଳିଆ ହୋଇଯାଏ । ମଣିଷ ଚେତା ହରାଇ ପଡିଯାଏ ଓ ଅନେକ ସମୟରେ ତାହାର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଯାଏ । ଏହାକୁ ଅଂଶୁଘାତ କୁହାଯାଏ ।

ଲକ୍ଷଣ

ଅଂଶୁଘାତ ରୋଗୀର ତାପମାତ୍ରା ବହୁତ ବଢିଯାଇଥାଏ । ଏପରିକି ତାହା ୧୧୦° ଫା ଯାଏଁ ପହଞ୍ଚିପାରେ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ମଣିଷ ବାଉଳି ଚାଉଳି ହୁଏ । ଦେହ ଥରେ ଓ ଅଂଶିକ ଭାବରେ ବା ପୁରାପୁରି ତାହାର ଚେତା ବୁଡିଯାଏ । ଦେହଟୁ ପାଣି

ଅଣ କମିଯିବାରୁ ଚମତା ଶୁଖିଯାଏ ଓ ବହୁତ ଗରମ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଅନେକ ସମୟରେ ମଣିଷର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥାଏ । ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ଅତି ଗରମ ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଲାଲ ରକ୍ତ କଣିକାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣର ପଟାସିଅମ୍ ବାହାରି ଆସେ । ଏହା ଫଳରେ ରକ୍ତରସରେ ପଟାସିଅମ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢିଯାଏ ଓ ରୋଗୀର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟାଏ ।



ଅତି ଗରମରେ ମଣିଷ ବାଉଳି ହୁଏ, ଦେହ ଥରେ ଓ ଚେତା ବୁଡିଯାଏ, ଚମତା ଶୁଖିଯାଏ ଓ ବହୁତ ଗରମ ହୋଇଯାଏ ।

ଚିକିତ୍ସା

ଅଂଶୁଘାତ ରୋଗୀ ଦେହର ତାପମାତ୍ରାକୁ କମାଇ ଆଣିବା ହେଉଛି ଚିକିତ୍ସାର ପ୍ରଥମ ଜରୁରୀ ପାଦ । ଏଥିପାଇଁ ରୋଗୀକୁ ପୁରା ବରଫ ପାଣି ଭିତରେ ବେକ ଯାଏଁ ବୁଡାଇ ରଖାଯାଏ । ଅଳ୍ପ ସମୟ ଛଡାରେ ରୋଗୀର ତାପମାତ୍ରା ମାପି ଚାଲିବା ଦରକାର । ସେ ସମୟରେ ରୋଗୀ ପ୍ରାୟ ଅଚେତ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ମଳଦ୍ୱାରରେ ଅର୍ମୋନିଟର ଦେଇ ତାପମାତ୍ରା ମାପିବାକୁ ହୁଏ । ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୧୦୨° ଫାକୁ ଖସି ଆସିଲେ ତାକୁ ପାଣିରୁ କାଢି ଆଣିବା ଦରକାର । ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସି ସ୍ଥିର ରହିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରୋଗୀକୁ ଥଣ୍ଡା ଘରେ ରଖି ବିଶ୍ରାମ ଦେବା ଜରୁରୀ । ଏଥିପାଇଁ କେତେ ଦିନ ମଧ୍ୟ ଲାଗିଯାଇପାରେ ।

ଗରମରୁ ଆଉ କିଛି ଅସୁବିଧା

ଅତ୍ୟଧିକ ଗରମରୁ ଆହୁରି ୧୩ ପ୍ରକାର

ଅସୁବିଧା ଆସିପାରେ। ଦେହରୁ ଲବଣ ଅଂଶ କମିଯିବା ଫଳରେ କେବେ କେବେ ଦେହ ବିଶେଷ ଅବଶ ହୋଇଯାଏ। ଆର୍ଦ୍ରତା ଅଧିକ ଥିବା ସମୟରେ ଏହି କାରଣରୁ ମାଂସପେଶୀ ସବୁ ଟାଣି ହୋଇ ଅତି କଞ୍ଚକର ଅଙ୍ଗଗ୍ରହ (କ୍ରାମ୍ପ) ଅବସ୍ଥା ଆସିପାରେ। ଏହା କିନ୍ତୁ ଅଶୁଦ୍ଧାତ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ହୋଇନଥାଏ।

ଏହାଛଡ଼ା ଅନେକ ସମୟରେ ସାଧାରଣ ଖରାରେ ଠିଆ ହୋଇ ରହିଲେ ଦେହ ଶେତା ପଡ଼ିଯାଏ ଓ ମଣିଷର ଚେତା ବୁଡ଼ିଯାଏ। ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ବଢ଼ିନଥାଏ। ଅନେକ ସମୟ ଧରି ଠିଆ ହେବା ଫଳରେ ଗୋଡ଼ର ଶିରା ସବୁ ଫୁଲିଯାଏ। ତେଣୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ରକ୍ତ ଗୋଡ଼କୁ ଚାଲିଯାଏ। ଫଳରେ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ରକ୍ତ ଯାଇପାରେନାହିଁ। ସ୍ବାଧୀନତା ଦିବସ ବା ଗଣତନ୍ତ୍ର ଦିବସର ପରେତଃ ପାଇଁ ଠିଆ ହୋଇଥିବା ବେଳେ କେହି କେହି ଏହି କାରଣରୁ ମୂର୍ଚ୍ଛା ହୋଇ ପଡ଼ିଯାଆନ୍ତି।

ଖରାରୁ ଏଭଳି ମୂର୍ଚ୍ଛା ହେବା ଅବସ୍ଥା ବିଶେଷ ଗୁରୁତର ନୁହେଁ। ଅଚେତ ଲୋକର ମୁଣ୍ଡକୁ ଟିକିଏ ଡଳକୁ ରଖି ଛାଇରେ ଶୁଆଇ ରଖିବା ହିଁ ଏଥିପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ଚିକିତ୍ସା। ଏପରି କଲେ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ସେ ସୁସ୍ଥ ହୋଇଯାଏ। ପ୍ରକୃତରେ ଏଭଳି ଅଚେତ ହୋଇଯିବାଟା ଦେହର ଗୋଟିଏ ସୁରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥା। ଯଥେଷ୍ଟ ରକ୍ତର ଅଭାବରୁ ମସ୍ତିଷ୍କରେ କିଛି ଗୁରୁତର ଅସୁବିଧା ଆସିବା ଆଗରୁ ମଣିଷ ଡଳକୁ ପଡ଼ିଯାଏ ବା ଶୋଇବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଯାଏ। ତା'ର ମୁଣ୍ଡଟି ଗୋତର ପଟନକୁ ଚାଲି ଆସିବାରୁ ସାଧାରଣ ସମୟ ଭଳି ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ରକ୍ତ ଯାଇଥାଏ।

ପ୍ରତିକାର

ଗରମ ପାଗରେ ଖରାରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକ ବେଶ୍ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଥଣ୍ଡା ପାଣି ପିଇବା ଦରକାର। ହିସାବ କରାଯାଏ ଯେ ଖରାରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକ ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ଏକ ଲିଟର କରି ପାଣି ପିଇବା ଦରକାର। ଛାଇରେ କାମ କଲେ ମଧ୍ୟ ଘଣ୍ଟାକୁ ଅଧ ଲିଟର କରି ପାଣି ପିଇବା କଥା।

ଏକତେ ଡାକ୍ତର ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଖରାଦିନେ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଲୁଣ ଖାଇଲେ ଗରମ ଯୋଗୁଁ ହେଉଥିବା ଅଶୁଦ୍ଧାତ ଭଳି ଅସୁବିଧାଗୁଡ଼ିକରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିପାରିବ। କିନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ସାଧାରଣ ଭାରତୀୟ ଖାଦ୍ୟରେ ଦରକାରରାରୁ ବେଶି ଲୁଣ ରହିଛି। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଖାଇଲେ ଚାଲିଯାଉଥିବା ଲୁଣର ପରିମାଣ ଅତି ବେଶି ନୁହେଁ। ସେଥିପାଇଁ ଖରାଦିନେ ପିଇବା ପାଣିରେ ଅଧିକ ଲୁଣ ମିଶାଇବା କିଛି ଦରକାର ନାହିଁ।

ଟାଣ ଖରାରେ ବେଶି ସମୟ ନରହିବା ମଧ୍ୟ ଭଲ। କାମ ମଝିରେ ଛାଇରେ କିଛି କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ବିଶ୍ରାମ ନେବା ଦରକାର। ମୁଣ୍ଡ ବିନ୍ଧିବା ବା ବୁଲେଇବା ଭଳି କିଛି ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଗଲେ ତାକୁ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଥଣ୍ଡା ଜାଗାକୁ ଚାଲିଯାଇ ବିଶ୍ରାମ କରିବା ଉଚିତ। ଅଧିକ ଗରମ ସମୟରେ ଫିକା ରଙ୍ଗର ହାଲୁକା ଡିଲ୍ଲା ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିବା ଭଲ। ଖରାରେ ଗଲାବେଳେ ମୁଣ୍ଡରେ ଓଦା କନା ପକାଇଲେ ବା ଟୋପି ପିନ୍ଧିଲେ ଟାଣ ଖରାରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିଥାଏ।

ସାଧାରଣତଃ ଓଡ଼ିଶାରେ ଏତେ ଦିନ ଧରି ଏଭଳି ଗରମ ହୋଇନଥାଏ। ତେଣୁ ଏଠାରେ ଅଗରୁ ଅଶୁଦ୍ଧାତରେ ପ୍ରାୟ କେହି ପଡ଼ିନଥିଲେ। ଫଳରେ ଏହାର ଚିହ୍ନଟ, ପ୍ରତିକାର ଓ ଡରୁଗା ଚିକିତ୍ସା ବିଷୟରେ ବିଶେଷ କେହି ଜାଣିନଥିଲେ। ପ୍ରଥମ କିଛି ମୃତ୍ୟୁ ପରେ ସବୁଆଡ଼େ ଅହେତୁକ ଛାନିଆ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଗଲା। ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ତାପଦନିତ ମୃତ୍ୟୁ ସଂଖ୍ୟା ବୋଧହୁଏ ଏତେ ଅଧିକ ହୋଇଗଲା। ଏହି ବର୍ଷର ଅନୁଭୂତିରୁ ଆସିଥିବା ସଚେତନତା ଅମଳ ଭବିଷ୍ୟତରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ବୋଲି ବିଶ୍ବାସ।

ଥଣ୍ଡାରୁ ଆଦାତ

ଗରମ ପରି ଅତି ଥଣ୍ଡା ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ। ବହୁତ ସମୟ ପାଇଁ ଥଣ୍ଡାରେ ରହିଲେ ଦେହହାତ କାଲୁଆ ହୋଇଯାଏ, ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣଶକ୍ତି କମିଯାଏ, ମାଂସପେଶୀ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ, ନିଦ୍ରୁଆ ଲାଗେ, ଶେଷରେ ଅଚେତ ଅବସ୍ଥା ଆସି ମଣିଷ ମରିଯାଏ।

ଚଢ଼େଇର ଇତିହାସ

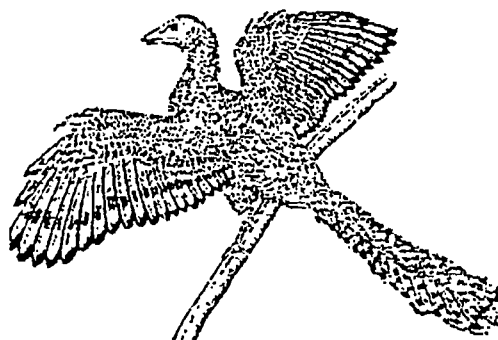
ସବୁ ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ଚଢ଼େଇ ପୁରା ଅଲଗା । ସେ ଆକାଶର ରାଜା । କୀଟ, କିଛି ସରୀସୃପ ବା ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଉଡ଼ି ପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଚଢ଼େଇ ଭଳି ସେମାନେ ଉଡ଼ିବାରେ ଏତେ ଦକ୍ଷ ନୁହନ୍ତି ।

ଚଢ଼େଇର ସରୀସୃପ ସହ ଅନେକ ମେଳ ରହିଛି । ତା' ଗୋଡ଼ରେ ଥିବା କାଟି, ନଖରେ ମୁନିଆଁ ନଖ ଆଦି ସରୀସୃପ ଗୁଣ । ପ୍ରଥମ ପକ୍ଷୀ ଦୁରାସିଦ୍ଧ କାଳରେ ଆସିଥିବାର ଅନୁମାନ କରାଯାଏ । ସେ ସମୟରେ ବିରାଟକାୟ ଡାଲନୋସରମାନେ ପୃଥିବୀରେ ରାଜତ୍ବ କରୁଥିଲେ । କ୍ରେଟାସିଅସ୍ କାଳର ଶେଷ ଏବଂ ସିନୋଜୁରୁକ୍ ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ଚଢ଼େଇଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା ।

ଏବେକାର ଚଢ଼େଇର ଉଚ୍ଚତା ସରୀସୃପ ସହିତ ପ୍ରାୟ କିଛି ମେଳନାହିଁ କହିଲେ ଚଳେ । ଏମାନଙ୍କର ବିକାଶ ପୁରା ଅଲଗା ବାଟରେ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ତଥାପି ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଆଗରୁ ସରୀସୃପଙ୍କଠାରୁ ହିଁ ଚଢ଼େଇ ଆସିଛି ।

୧୮୬୧ ମସିହାରେ ଦକ୍ଷିଣ ଉପମହାଦେୟ ଗୋଟିଏ ଖଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ପକ୍ଷୀର ଜୀବାଶ୍ମଟିଏ ମିଳିଥିଲା । ଏବେ ସେ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାହାଡ଼, ଜଙ୍ଗଲ ଭରି ରହିଛି ଓ ତା ଭିତରେ ନଈ ସବୁ ଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଆଗରୁ ସେଠାରେ ପାହାଡ଼ ବଦଳରେ ଜଙ୍ଗଲ ଥିଲା । ସମୁଦ୍ରରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବମାନଙ୍କର କଙ୍ଗାଳ ସବୁ ସମୁଦ୍ର ତଟାଣରେ ଉପକୂଳ ଲାଗିଲା ଓ ଉପର ସ୍ତରର ଚାପ ପାଇ ତଳ ସ୍ତର ସବୁ ପଥରରେ ପରିଣତ ହେଲା । ଏହି ପଥର ସ୍ତରକୁ ଆମେ ତୁନପଥର ବୋଲି କହିଥାଏ ।

ଦକ୍ଷିଣ ଉପମହାଦେୟ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳର ଏହି ତୁନପଥର ସବୁ ବେଶ୍ ପାଲିୟ୍ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ତର ସ୍ତର କରି କାଟି ସେଥିରେ ଚିତ୍ର କରା ଯାଉଥିଲା । ତୁନପଥରରେ ଖୋଦେଇ କରି ଛାଅ ଭଳି ଚିଆରି କରା



ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ: ପ୍ରଥମ ଚଢ଼େଇ ଯାହାର ଚଢ଼େଇ ଓ ସରୀସୃପ ଉଭୟ ଗୁଣ ଥିଲା ।

ଯାଉଥିଲା । ସେଥିରେ କାଳି ଲଗାଇ କାଗଜ ଉପରେ ମଡାଯାଉଥିଲା । ଏହି ପଥର ଛାଅ ଚିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଲୋକମାନେ ତୁନପଥର ସବୁକୁ ଅତି ପତଳା ସ୍ତର କରି ବାହାର କରୁଥିଲେ । ସ୍ତର ସବୁ ଅଲଗା କଲା ବେଳେ ଅନେକ ଜୀବଙ୍କର ଜୀବାଶ୍ମ ସେଠାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ ।

ଏହିପରି ସ୍ତର କାଟିବା ବେଳେ ଥରେ ପଥର ଭିତରେ ଚାପି ହୋଇ ଗୋଟିଏ ଚଢ଼େଇର ଜୀବାଶ୍ମ ମିଳିଥିଲା । ଏହି ଜୀବାଶ୍ମର ନାଁ ଦିଆ ଯାଇଥିଲା - ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ ଲିଥୋଗ୍ରାଫିକା । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପ୍ରାଚୀନ ଡେଣା । ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ ଜୀବାଶ୍ମରେ ପକ୍ଷୀଟିର କଙ୍ଗାଳ, ଡେଣା ଓ ଲାଞ୍ଜର ପର ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ଡେଣା ପଡ଼ୁଥିଲା । ଡେଣା ଓ ଲାଞ୍ଜର ପର ନଥିଲେ ଏହାକୁ ଚଢ଼େଇ ନଭାବି ଗୋଟିଏ ସରୀସୃପ ବୋଲି ଧରାଯାଇଥାନ୍ତା । ଏହାର ଉଦୟ ଚଢ଼େଇ ଓ ସରୀସୃପ ଗୁଣ ସବୁ ରହିଛି ।

ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସର ଗୋଟିଏ କାଉ ବା ଛୋଟ ଛୁକୁଡ଼ା ଆକାରର ଥିଲା । ମାଡ଼ି ଓ ମୁଣ୍ଡ ଲମ୍ବିଯାଇ ଚଢ଼େଇ ଥଣ୍ଡ ଭଳି ହୋଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଥଣ୍ଡରେ ସରୀସୃପଙ୍କ ଭଳି ଦାନ୍ତ ଥିଲା । ଲମ୍ବା ବେକ ଏପଟ

ସେପଟ ହୋଇ ପାରୁଥିଲା । ପାଟି ଛୋଟ ଥିଲା । ଲାଞ୍ଜ ଏଣୁଆ ଭଲ ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ ପର ଥିଲା । ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ଦୁର୍ବଳିଆ ଡେଣାରେ ବଦଳି ଯାଇଥିଲା । ଚଢ଼େଇ ଭଳି ଡେଣାରେ ବାହୁର ହାତ ଓ ହାତର ହାତରେ ଉଡ଼ିବା ପାଇଁ ପର ସବୁ ଥିଲା । ଡେଣାର ଅଗକୁ ଡିନୋଟି ଟାଣୁଆ ନଖ ଥିବା ଆଙ୍ଗୁଠି ଥିଲା । ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ ଏହି ଆଙ୍ଗୁଠି ସାହାଯ୍ୟରେ ଗଛ ଉପରକୁ ଚଢ଼ୁଥିଲା ଓ ସେଠାରୁ ତଳକୁ ଉଡ଼ିଲା ଭଳି ଖସୁଥିଲା ।

ପକ୍ଷୀର ପଛ ଗୋଡ଼ ଓ ପାଦ ଦୁଇଟି ଏବେକାର ଚଢ଼େଇ ଭଳି ଥିଲା । ଗୋଡ଼ରେ ଡିନୋଟି ଆଙ୍ଗୁଠି ସାମନାକୁ ଓ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଆଙ୍ଗୁଠି ପଛ ଆଡ଼କୁ ରହିଥିଲା । ପଛ ଗୋଡ଼ର ଗଠନ ଦେଖି ମନେ କରାଯାଏ ଯେ ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ ଉଡ଼ିବା ଅପେକ୍ଷା ମାଟିରେ ଭଲ ଘୌଡ଼ିପାରେ । ବୋଧହୁଏ ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ ଉଡ଼ିବାରେ ଏତେ ଦକ୍ଷ ନଥିଲା । ତା'ର ଉଡ଼ିବା ପାଇଁ ଏତେ ଉନ୍ନତ ମାସପେଣା ନଥିଲା ।

ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସର ଉଭୟ ସରାସୁପ ଓ ଚଢ଼େଇ ଗୁଣ ଥିଲା । କଙ୍କାଳ ତା'ର ବେଶୀ ସରାସୁପ ଭଳି । ଉଡ଼ିବା ପର ସହିତ ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସର ଦେହ ସାରା ପର ଥିଲା । ଏହି କାରଣରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଭାବୁଛନ୍ତି ଯେ ସେ ବୋଧହୁଏ ଚଢ଼େଇ ପରି ଉଷ୍ମ ରକ୍ତଧାରୀ ଥିଲା ।

ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସର ଡାବାଶୁ ମିଳିବା ଘଟଣା ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଏକ ଉନ୍ମୁଦନା ଖେଳାଇ ଦେଇଥିଲା । ଏହାର ଠିକ ଦୁଇ ବର୍ଷ ଆଗରୁ ଚାର୍ଲସ୍

ଡାର୍ୱିନ୍ ଡାଙ୍କର ବିବର୍ତ୍ତନ ଚାଦର ତରୁ ଓରିଡିନ୍ ଅଫ୍ ଷ୍ଟିସିଡ୍ ପ୍ରକାଶ କରିଥାନ୍ତି । ଡାର୍ୱିନ୍ଙ୍କ ମତରେ କୌଣସି ଜାତି ସମୟ ଅନୁସାରେ ବଦଳିଯାଏ ବା ତା'ର ବିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ନୂଆ ଏକ ଜୀବ ଆସିବା ଆଗରୁ ମଝିରେ କିଛି ରୂପ ଆନ୍ତି ସାହାଙ୍କର ଉଭୟ ପୂର୍ବ ଓ ପର ଜୀବ ସହ ସାମାନ୍ୟତା ରହିଥାଏ । ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ ସେହିଭଳି ଏକ ଜୀବ ସାହାର ସରାସୁପ ଭଳି ଦାନ୍ତ, ଆଗ ଗୋଡ଼ରେ ମୁନିଆଁ ନଖ ଏବଂ ଲମ୍ବା ଲାଞ୍ଜ ରହିଛି ଏବଂ ଚଢ଼େଇ ଭଳି ପର ମଧ୍ୟ ରହିଛି ।

କ୍ରେଟାସିଅସ୍ ସମୟରେ ଚଢ଼େଇମାନେ ବେଶ୍ ଉନ୍ନତ ହୋଇ ଯାଇଥିଲେ । ଆଗ ଗୋଡ଼ର ଆଙ୍ଗୁଠିଗୁଡ଼ିକ ଏକାଠି ହୋଇଯାଇ ଡେଣାକୁ ଶକ୍ତ କଲା । ଧୀରେ ଧୀରେ ସେମାନଙ୍କର ଦାନ୍ତ ଉଭେଇଗଲା ଓ ଟାଣ ହାଡୁଆ ଅଣ୍ଟ ଆସିଲା ।

ପ୍ରଥମ ଚଢ଼େଇଠାରୁ ଆଦିର ଆଧୁନିକ ଚଢ଼େଇ ଆସିବା ପାଇଁ କେତେ କୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିଛି । ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସକୁ ତା'ର ସରାସୁପ ଜାତିଭାଇଠାରୁ ଆସି ନିଜ ରୂପରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଲାଗିଥିବ । ଆଦି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଜାଣିବାରେ ଆର୍କିଓପ୍ଟେରିକ୍ସ ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ପୁରୁଣା ଚଢ଼େଇ । କିଏ ଜାଣେ କାଲି ହୁଏ ତ ଏହାଠାରୁ ଆହୁରି ପୁରୁଣା ଚଢ଼େଇଟିଏର ଜୀବାଶ୍ମ ଆମକୁ ମିଳିଯିବ । ସରାସୁପଠାରୁ ପକ୍ଷୀ ଭିତରେ ଥିବା ଲମ୍ବା ବାଟ ବିଷୟରେ ସେ ହୁଏତ ଆମକୁ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ କିଛି ଦେବ ଓ ଚଢ଼େଇର ସୃଷ୍ଟି ବିଷୟରେ ଆମର ଧାରଣା ଆହୁରି ସ୍ପଷ୍ଟ ହେବ । ●

ଦଗନ୍ଧ ଚଢ଼େଇ

ଛୋଟ ଚଢ଼େଇଟିଏ ବସା ବାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ପତ୍ର ସବୁକୁ ସିଲେଇ କରେ । ତା'ର ସରୁ ଲମ୍ବା ଅଣ୍ଡରେ ସେ ଆଗ ପତ୍ର ସବୁରେ କଣାମାନ କରେ । ସରୁ ଘାସକୁ ସୁତା ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରି କଣାରେ ପୁରାଇ ସିଲାଇ କରେ । ସିଲେଇ ହୋଇଗଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଟୋକେଇ ଭଳି ହୋଇଯାଏ । ଚଢ଼େଇଟି ତା' ଭିତରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ପତ୍ରକୁ ଏଭଳି ସିଲେଇ କରି ବସା ତିଆରି କରୁଥିବାରୁ ଚଢ଼େଇଟିର ନାଁ ହୋଇଛି ଦଗନ୍ଧା ଚଢ଼େଇ ।



ମଣିଷର ଲୋଭରୁ ଚଢ଼େଇର ବିନାଶ

ଭାରତର ଆଣ୍ଡାମାନ୍ ନିକୋବର ଦ୍ଵୀପପୁଞ୍ଜରେ ସ୍ଫିଫ୍ଟଲେଟ୍ ନାମକ ଏକ ଚଢ଼େଇ ରହେ । ତା'ର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ହେଉଛି କୋଲୋକାଲିଆ ପୁସ୍ପିଫାରିଆ । ତା'ର ବସା ମଣିଷର ଏକ ପ୍ରିୟ ଖାଦ୍ୟ ।

କେଉଁ କାଳରୁ ମଣିଷ ତା'ର ବସାରୁ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି କରୁଛି । ୧୬ଶ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଚୀନୀମାନେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବସାୟିକ ସ୍ତରରେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ଏହି ବସାକୁ ନେଇ ସେମାନେ ଏକ ସୁସ୍ଵାଦୁ ଝୋଳ ତିଆରି କଲେ । ଏହି ଝୋଳର ଚାହିଦା ଯେତିକି ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା ବିଚରା ଚଢ଼େଇଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସେତିକି କମିବାରେ ଲାଗିଲା ।

ସ୍ଫିଫ୍ଟଲେଟ୍ ଚଢ଼େଇ ଗୁମ୍ଫାରେ ରହେ । ଗୁମ୍ଫା, ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତଧାର, ସମୁଦ୍ର କୂଳିଆ ପଥର ଏବଂ ପାହାଡ଼ ଉପରେ ସେ ତାହାର ବସା ତିଆରି କରେ । ଅନ୍ୟ ଚଢ଼େଇ ନିଜର ଲାଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ପତ୍ର, ପର, ଶିଉଳି ଆଦିକୁ ଏକାଠି କରି ବସା ତିଆରି କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସ୍ଫିଫ୍ଟଲେଟ୍ କେବଳ ତା'ର ଅଠାଳିଆ ଲାଳରେ ବସା ତିଆରି କରେ । ଅଣ୍ଡା ଦେବା ସମୟ ଆସିଲେ ତା'ର ଦେହ ପାଖରେ ଦୁଇଟି ଗୁଚ୍ଛି ଫୁଲିଯାଏ ଓ ସେଥିରୁ ଏହି ଅଠାଳିଆ ଲାଳ ବାହାରେ । ଶୁଖିଗଲା ପରେ ଏହି ଲାଳ ସିମେଣ୍ଟ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ଓ ଗୁମ୍ଫା ଆଦିର କାନ୍ଥରେ ଗୋଟିଏ କପ୍ ଆକାରରେ ଲାଗିଯାଏ ।

ଏହି ବସାରୁ ତିଆରି ଖାଦ୍ୟ ବେଶ୍ ସୁସ୍ଵାଦୁ ଓ ଏହାର ଅନେକ ଔଷଧୀୟ ଗୁଣ ରହିଛି । ଯଷ୍ଟା ରୋଗରେ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଇଥିବା ଲୋକର ଶକ୍ତି ଓ ସ୍ଵାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ସବୁ ଔଷଧୀୟ ଗୁଣର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରମାଣ କିଛି ନାହିଁ ।

ଆଣ୍ଡାମାନ୍, ନିକୋବର ଦ୍ଵୀପପୁଞ୍ଜରେ ଏହି ଚଢ଼େଇ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ସେଠାରେ ତିନି ପ୍ରକାରର ଲୋକ ଏହି ବସା ସଂଗ୍ରହ କରିଥାନ୍ତି । ଏଠିକାର ଆଦିମ ଅଧିବାସୀ, ଭାରତ ଭୁଖଣ୍ଡରୁ ଯାଇଥିବା ଲୋକ ଏବଂ ବର୍ମା ଏବଂ ଆଇଲାଣ୍ଡର ଲୋକ । ଭାରତରୁ

ଯାଇଥିବା ଲୋକ ସବୁଠାରୁ ବେଶା ନଷ୍ଟ କରନ୍ତି । ଅଣ୍ଡା ଦେବା ସମୟରେ ଏହି ବସାଗୁଡ଼ିକ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ । ଅନେକ ବସା ପୁରା ତିଆରି ହେବା ଆଗରୁ ମଧ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ନିଅନ୍ତି । ବସାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟକ୍ଷିମାନଙ୍କୁ ବିକ୍ରି କରାଯାଏ । ଏମାନେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ କଲିକତା ବା ଚେନ୍ନାଇ ପଠାନ୍ତି ଓ ସେଠାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ସିଙ୍ଗାପୁର ଯାଏ ।

କୋଇମ୍ବାଟୁରର ଆର୍ ଶଙ୍କରନ୍ ନାମକ ଜଣେ ଲୋକ କରିଥିବା ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ୪୬୨୧ଟି ସଂଗ୍ରହୀତ ବସା ଭିତରୁ ମାତ୍ର ୨୭ଟି ବସା ପୁରା ତିଆରି ହୋଇଥିଲା । ୩୩୪ଟି ବସା ଅଧା ଯାଏଁ ତିଆରି ହୋଇଥିଲା । ବସା ସଂଗ୍ରହର ପରିମାଣରୁ ଚଢ଼େଇଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମିଥିବାର ସ୍ପଷ୍ଟ ଜଣାଯାଏ । ୧୯୯୪ରେ ୨୦୦ କେ.ମି. ଓଡ଼ିଶାର ବସା ସଂଗ୍ରହୀତ ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ୧୯୯୭ରେ ୧୧୦-୧୨୦ କେ.ମି. ମାତ୍ର ସଂଗ୍ରହୀତ ହୋଇଛି । ୧୯୯୭ରେ ଆଣ୍ଡା କରାଯାଉଛି ଏହା କମି ମାତ୍ର ୮୦ କେ.ମି. ହୋଇଯିବ ।

ନିକୋବର ଦ୍ଵୀପରେ ଅବସ୍ଥା ସାମାନ୍ୟ ଭଲ କାରଣ ସେଠି କେବଳ ସେ ଦ୍ଵୀପର ଅଧିବାସୀମାନେ ହିଁ ବସା ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତି । ବସା ପୁରା ତିଆରି ସରିବା ଯାଏଁ ସେମାନେ ତାକୁ କାଢ଼ନ୍ତି ନାହିଁ । ବସା ଭିତରେ ଅଣ୍ଡା ଛୁଆ ଥିଲେ ଅନେକ ଲୋକ ସେ ବସାକୁ କାଢ଼ନ୍ତି ନାହିଁ ।

ବାହାରୁ ଯାଉଥିବା ଲୋକ ଏସବୁ ନିୟମ-କାନୁନ୍ କିଛି ମାନନ୍ତି ନାହିଁ । ଜଙ୍ଗଲ ବିଭାଗ ମଧ୍ୟ ଏଥିପ୍ରତି ସଚେତନ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଯାହା ଜଣାଯାଉଛି ଅତି ଶୀଘ୍ର ଏହି ଚଢ଼େଇ ପୁରା ଲୋପ ପାଇଯିବ ।

ଭଣ୍ଡେନେସିଆରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଚଢ଼େଇ ଦେଖାଯାଏ ଓ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ବସା ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ସ୍ଫିଫ୍ଟଲେଟ୍ ଚଢ଼େଇ ଫାର୍ମ ସବୁ କରାଯାଇ ଚଢ଼େଇର ସୁରକ୍ଷା କରାଯାଉଛି । ମଣିଷ ବସତି ପାଖ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବର୍ଷକୁ ୫୫ ଲକ୍ଷ ଚଢ଼େଇଙ୍କ ପାଖରୁ ପ୍ରାୟ ୬୫ ହଜାର କେଜି ଓଡ଼ିଶାର ବସା ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଉଛି । ‡

ଆଶ୍ୱାମାନରେ ଚଢ଼େଇର ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ କୌଣସି ବ୍ୟବସ୍ଥା ନାହିଁ । କେବଳ ସେଠିକାର ଡଙ୍ଗାଲ ବିଭାଗ କିଛିଟା ସୁରକ୍ଷା ଦେଉଛି । ବେଳେ ବେଳେ ପୋଲିସ୍ ଏହି ବ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ରସ୍ତା ଯମୟରେ ଧରିଥାଏ । ତେବେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳର ଆଦିବାସୀମାନେ

ଏହି ବ୍ୟା ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଆଇନସମ୍ମତ ।

ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି କିଛି ଉପାୟ କଲେ ଚଢ଼େଇଙ୍କ ସୁରକ୍ଷା ହୁଅନ୍ତା ଓ ବ୍ୟା ମଧ୍ୟ ସଂଗ୍ରହୀତ ହୋଇପାରନ୍ତା । ...

ସୁନ୍ଦର ବ୍ୟା ତିଆରି କରି ପାରୁଥିବା ପକ୍ଷୀ

ଆମେ ଯେପରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଘରେ ରହିଥାଉ ସେହିପରି ପକ୍ଷୀମାନେ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ରକମର ବ୍ୟାରେ ରହିଥାନ୍ତି । ସବୁ ପକ୍ଷୀମାନେ ଗୋଟିଏ ରକମର ବ୍ୟାରେ ରହି ନଥାନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟା ତିଆରି କରିବା ଶୈଳୀ ମଧ୍ୟ ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ ।

କାଠହଣା ପକ୍ଷୀର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ହେଉଛି ଅଣ୍ଟ । ଏହାର ଅଣ୍ଟ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀର ଅଣ୍ଟ ତୁଳନାରେ ବହୁତ ଟାଣ । ଏହି ଟାଣୁଆ ଅଣ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ହିଁ ସେ ଗଛର ଗଣ୍ଡି କିମ୍ବା ଜାଳରେ କଣା କରେ ଓ ନିଜର ବ୍ୟା ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରିଥାଏ । କାଠହଣା ପକ୍ଷୀ ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀ ମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ସୁନ୍ଦର ବ୍ୟା ତିଆରି କରିଥାଏ ।

କାଠହଣା ପକ୍ଷୀ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଦେଶରେ ଦେଖାଯାଏ । ଭାରତ ଓ ପାକିସ୍ତାନରେ ଏହା ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ରହିଛି । ପକ୍ଷୀଟି ଦେଖିବାକୁ ବହୁତ ସୁନ୍ଦର । ଏହାର ଦେହରେ ବହୁତ ପ୍ରକାରର ରଙ୍ଗ ଥାଏ । ତୁଳ ଓ ମୁକୁଟର ରଙ୍ଗ ଲାଲ, ଦେହର ଉପର ପର ହଳଦିଆ । ଏବଂ ତଳ ପାଖର ପର ଧଳା ଅଟେ । ଗଛକୁ ଢାକୁଡ଼ି ଧରିବା ଓ ଗଛ ଉପରେ ଚାଲିବା ପାଇଁ ଏହାର ଗୋଡ଼ରେ ଆଙ୍ଗୁଛି ଅଛି । ଏଥି ମଧ୍ୟରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ତୃତୀୟ ଆଙ୍ଗୁଠି ଆଗକୁ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ଓ ଚତୁର୍ଥ ଆଙ୍ଗୁଛି ପଛ ପଟକୁ ରହିଥାଏ । ଅଣ୍ଟିରା ଓ ମାଈ ଦେଖିବାକୁ ପ୍ରାୟ ଏକା ଭଳି । କିନ୍ତୁ ମାଈ ପକ୍ଷୀର ଆକାର ଛୋଟ ଓ ଡା'ମୁଣ୍ଡ ଉପରର ତୁଳ କଳା ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ ।

ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କ ଡିଉ ତୁଳନାରେ କାଠହଣା ପକ୍ଷୀର ଡିଉ ଖୁବ ଲମ୍ବା । ଡିଉର ବନ୍ଧଣା କଣ୍ଟା ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ଡିଉଟି ଅଣ୍ଟ ବାହାରକୁ



ଲମ୍ବିପାରେ । ଗଛର ଚଢ଼ଳ ଭିତରେ ଥିବା ପୋକ, କୀଟ ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କୁ ଧରି ସେ ଖାଇଥାଏ । ଗଛରେ ଥିବା କ୍ଷତି କାରକ ପୋକମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ଗଛର ଗଛକୁ ବିଭିନ୍ନ ରୋଗରୁ ରକ୍ଷା କରିଥାଏ ।

ଯେତେବେଳେ ଏହି ଚାହାର ଅଣ୍ଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗଛର ଗଣ୍ଡେରେ କଣା କରେ, ସେତେବେଳେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଶବ୍ଦ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହି ଶବ୍ଦ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆଘାତ ନିମନ୍ତେ ୨ ରୁ ୩ ସେକେଣ୍ଡ ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମୟରେ ଏହି ଶବ୍ଦଟି ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କୁ ଡରାଇବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଫେସ୍‌ସ୍‌ୟାରା ମାସଠାରୁ ଜୁଲାଇ ମାସ ଭିତରେ ସେ ଅଣ୍ଟା ଦେଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେମାନଙ୍କର ବ୍ୟା ଅଣ୍ଟା ଦେବାର ମାସେ ପୂର୍ବରୁ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ । ସେହି ବ୍ୟାରେ ରହିବା ସହିତ ଅଣ୍ଟା ରଖିବା ପାଇଁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ଥାନ ରହିଥାଏ । ପକ୍ଷୀ ଜଗତରେ କାଠହଣା ପକ୍ଷୀ ଯେପରି ସୁନ୍ଦର, ଚାହର ବ୍ୟା ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ସୁନ୍ଦର ।

÷ ⊙ ÷

ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ଷଡ଼ଙ୍ଗୀ, ଗୌତମ ନଗର, କୋରାପୁଟ

ପାଣି କାଦୁଅର ଚଢ଼େଇ

ମୁଣ୍ଡ ଉପର ଦେଇ ଚଢ଼େଇ ଉଡ଼ିଗଲାବେଳେ ବହୁତ ସୁନ୍ଦର ଲାଗେ । ଆକାଶଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଗଛ ତାଳ, ଘରର ଛାତ, ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ତାର, ପାଣି, କାଦୁଅ ସବୁଠି ଚଢ଼େଇମାନେ ଖେଳୁଥାନ୍ତି ଓ ସେମାନଙ୍କର କିଟିରି ମିଟିରି ଭାଷାରେ କଥା ହେଉଥାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ପାଣି କାଦୁଅରେ ରହୁଥିବା ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କ ଭିତରେ କାଢ଼ିଆବଗ, ରାଣା ବଗ, ନନ୍ଦୀ ବଗ, ଗେଣ୍ଡାଳିଆ, ଚାମଚଦାଦ, ଏବା ଆଦି ମୁଖ୍ୟ । ଏମାନଙ୍କର ସବୁ ଲମ୍ବା ଗୋଡ଼, କାଦୁଅ ଭିତରେ ଚାଲିବୁଲ କରିବା ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ସବୁ ଲମ୍ବାଳିଆ ବେକକୁ ବଙ୍କାଇ, ଲମ୍ବାଇ କାଦୁଅ ଭିତରୁ ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ଏମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବେଶ୍ ସୁବିଧାଜନକ ହୁଏ । ଅଳ୍ପ ଗହିରାଆ ପାଣି କାଦୁଅରେ ଖେଳିବାକୁ ଏମାନେ ଭାରି ଭଲ ପାଆନ୍ତି ।

ଏମାନେ ମଣିଷର କେତେ ଉପକାର ମଧ୍ୟ କରନ୍ତି । ରାତିରେ ବୁଲୁଥିବା ବଗ ମୁଷା ମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ଯାଆନ୍ତି । ମାଛ ଖାଉଥିବା ବଡ଼ ବଗ ସବୁ ଜଳରେ ଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଛମାନଙ୍କୁ ଖାଆନ୍ତି । ଏଇ ମାଛମାନଙ୍କର ବିଶେଷ ଆଦର ନଥାଏ । ତେଣୁ ମାଛଧରାଳୀ ମାନଙ୍କର କିଛି କ୍ଷତି ହୁଏନାହିଁ । ରାଣା ବଗ, ନନ୍ଦୀବଗ ଆଦି ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଝିଝିକା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜୀବ ଖାଇ ଫସଲକୁ ରକ୍ଷା କରନ୍ତି ।

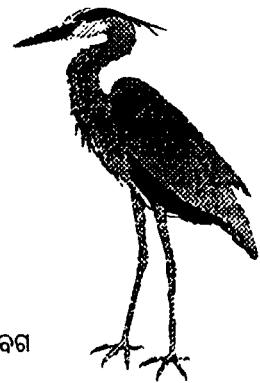
କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଏତେ ସୁନ୍ଦର ଚଢ଼େଇମାନେ ମଣିଷର ଅବିବେକୀ ପଣିଆ ଯୋଗୁଁ ଲୋପ ପାଇ ଯିବାର ଆଶଙ୍କା ଦେଖା ଦେଲାଣି । ଆସାମ, ନେପାଳ, ବାଙ୍ଗଲାଦେଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖା ଯାଉଥିବା ଧଳା ପେଟବାଲା ବଗର ସଂଖ୍ୟା ଏବେ ବହୁତ କମିଗଲାଣି । ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କମିଯିବାର ସଠିକ କାରଣ ଜଣା ନାହିଁ । ଧଳା ବଗ ଇଉରୋପରେ ୮୦ ଶତକଡ଼ା ଭାଗ କମିଗଲେଣି । ହାତଗିଳା ନାମକ ଚଢ଼େଇ ଭାରତରେ ସୁରକ୍ଷିତ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତା'ର ସଂଖ୍ୟା ଦିନକୁ ଦିନ କମିବାରେ ଲାଗିଛି । ଯଦି ଏପରି ଲାଗିରହେ ତେବେ

କିଛି ଦିନ ପରେ ପାଣି କାଦୁଅର ଏଇ ସୁନ୍ଦର ଚଢ଼େଇମାନେ ପୁରା ଉଭେଇଯିବେ ।

କାଢ଼ିଆ ବଗ

ଏହା ସାରସ ପରି ଏକ ବଡ଼ ଚଢ଼େଇ । ଏହାର ବେକ ଲମ୍ବା, ସବୁ ଓ ଇଂରାଜୀ ଅକ୍ଷର ଏସ୍ () ଭଳି । ମୁଣ୍ଡ ଛୋଟ ଅଳ୍ପ ଟାଣ, ଗୋଡ଼ିଆ ଓ ଛୁରୀ ପରି । ଏହାର ମୁଣ୍ଡର ପଛପଟେ ଲମ୍ବା କଳା ଚୁଳା ଥାଏ ଏବଂ ଛାତିରେ କଳା ଗାର ଥିବା ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ପର ଥାଏ ।

କାଢ଼ିଆ ବଗ ସାଧାରଣତଃ ମୁଣ୍ଡକୁ କାନ୍ଧ ଭିତରେ ଗୁଞ୍ଜି ଆଣୁଏ ପାଣିରେ ଧୀର ଛିର ହୋଇ ଠିଆ ହୋଇଥାଏ । ମନେହେବ ସତେ ଯେପରି ନିଦରେ ଶୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ସେ ମାଛଟିଏ ବା ବେଙ୍ଗଟିଏ ପାଖକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଏ । ଆସିଲା ମାତ୍ରେ ତା'ର ଲମ୍ବା ବେକକୁ ଲମ୍ବାଇ ଖସି କରି ଧରିନିଏ । ବେଳେବେଳେ ଉଡ଼ିଲା ବେଳେ କାଢ଼ିଆ ବଗ ବଡ଼ କର୍କଶ ଶବ୍ଦ କରି ଚୋବାଇଥାଏ ।



କାଢ଼ିଆ ବଗ

ପାଣି କୁଳିଆ ଗଛମାନଙ୍କରେ କାଠି ଓ ଘାସ ଆଦିରେ ସେ ତା'ର ବସା ତିଆରି କରେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟିଆ ମଞ୍ଚ ପରି ହୋଇଥାଏ ଓ ମଝି ଅଂଶଟି

ଖାଲୁଆ ଥାଏ । ଅରକେ ସେ ୩-୬ଟି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ।
ଅଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ନାଳ ରଙ୍ଗର ।

ନନ୍ଦା ବଗ

ଏହାର ଦେହର ରଙ୍ଗ ଧଳା, ଅଳ୍ପ ମନ୍ଦବୁତ
ଓ ହଳଦିଆ । ନନ୍ଦା ବଗ ପ୍ରାୟ ପାଣି ପାଖରେ ନରହି
ଗାଈ ପଲକରେ ଥାଏ । ଘାସ ଭିତରେ ଗାଈ ଏପଟ
ସେପଟ ହେଲାବେଳେ ସେଥିରେ ଥିବା କୀଟ ବାହାରକୁ
ବାହାରି ପଡେ । ଓ ରାଣା ବଗ ତାକୁ ମନଖୁସିରେ ଡେଇଁ
ଡେଇଁ ଖାଏ ।



ନନ୍ଦା ବଗ

ନନ୍ଦା ବଗ ଦଳ ବାନ୍ଧି ଗଛ ଉପରେ ରହେ ।
ସେହି ଗଛରେ କାଉ, ଛୋଟ କାଣ୍ଡିଆ ବଗ ଆଦି ମଧ୍ୟ
ଥା'ନ୍ତି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହୋଇଗଲେ ନନ୍ଦା ବଗମାନେ
ଆକାଶରେ ଲମ୍ବା ଧାଡ଼ି କରି ବସାକୁ ଫେରି ଆସନ୍ତି ।

ଚିତ୍ରିତ କୌଷ୍ଠ

କୌଷ୍ଠଟି ଜାତୀୟ ପକ୍ଷୀ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ
ବଡ଼ ବଗ ପରି, ଗୋଡ଼ ଲମ୍ବା, ବେକ ଲମ୍ବା, ଅଳ୍ପ ଓଢ଼ନିଆ,
ମୋଟାରୁ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସରୁ ଓ ଗୋଡ଼ିଆ ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ରିତ କୌଷ୍ଠ ଶାଗୁଣୀ ବଡ଼ ପକ୍ଷୀଟିଏ । ତଳୁ
ମୁଣ୍ଡ ଉପର ଯାଏଁ ଏକ ମିଟର ଉଚ୍ଚ ହୁଏ । ଏହାର
ପିଠି ଉପରର ଧଳା ପରରେ ସବୁଜ କଳା ରଙ୍ଗର ପଟା
ପଟା ଦାଗ ପଡ଼ିଥାଏ । ଲାଞ୍ଜ ପାଖର କୋମଳ ପର ଖୁବ୍
ସୁନ୍ଦର ଗୋଲାପୀ-ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଦହ
ବା କାଦୁଆ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ଏମାନେ ରହନ୍ତି ।

ମାଛ ଓ ବେଙ୍ଗ ଏହାର ପ୍ରିୟ ଖାଦ୍ୟ । ପାଣିରେ ଥିବା
କୀଟ, ଛୋଟ ଛୋଟ ପୋକ, କଙ୍କଡ଼ା, ଗେଣ୍ଡା ଆଦି
ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ଖାଇଥା'ନ୍ତି ।

ପାଣି ଭିତରେ ବା ପାଖରେ ଥିବା ଗଛରେ
ଚିତ୍ରିତ କୌଷ୍ଠ ବସା ବାନ୍ଧେ । ଗୋଟିଏ ଗଛରେ ୧୦-
୨୦ଟି ପକ୍ଷୀ ବସା ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଅରକେ-୫ ଟି
ଫିକା ଧଳା ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ।

ଗେଣ୍ଡାଳିଆ

ଗେଣ୍ଡାଳିଆ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜାତୀୟ
ଚଢ଼େଇମାନଙ୍କଠାରୁ ଛୋଟ । ଏହାର ମୁଣ୍ଡ ଉପର ଯାଏଁ
ଉଚ୍ଚତା ଏକ ମିଟରରୁ କମ୍ ହେବ । ଧୂସରିଆ ଧଳା
ରଙ୍ଗର ଏଇ ଚଢ଼େଇର ଡେଣାରେ କଳା ରଙ୍ଗ ଥାଏ ।
ଅଳ୍ପଟି ଲାଲ-କଳା ରଙ୍ଗର ଓ ଟା'ର ଫାଳ ଦୁଇଟି ଅଧା
ଗୋଲିଆ ହୋଇ ମଝିଟି ମେଲା ଥାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ଗେଣ୍ଡାଳିଆ ଯୋର କୁଳିଆ
ଯାଗାରେ ୨-୩ ଜଣିଆ ଦଳରେ ରହେ । ପାଣିରୁ ବଡ଼
ବଡ଼ ଗେଣ୍ଡା ଧରି ସେ ଖାଏ । ଗେଣ୍ଡାଳିଆର ଦି ଫାଳିଆ
ଅଳ୍ପ ଭିତରେ ଥିବା ଖାଇ ଜାଗା ଗେଣ୍ଡାର ମୁହଁ ପଟ
ତାକୁଣୀ ଖୋଲିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଟା'ର ଦେହ
ଭିତରୁ ନରମ ଅଂଶତକ କାଢ଼ି ସେ ଖାଏ । ବେଙ୍ଗ, ମାଛ,
କଙ୍କଡ଼ା, ବଡ଼ ବଡ଼ ପୋକ ଓ ଅନ୍ୟ ଛୋଟ ଛୋଟ ଜୀବ
ଧରି ମଧ୍ୟ ଖାଇଥାଏ ।

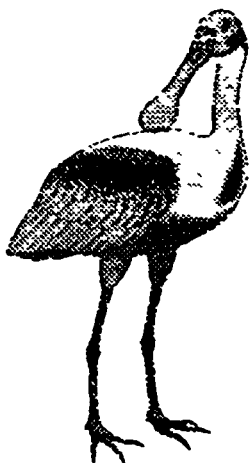


ଗେଣ୍ଡାଳିଆ

ଗେଣ୍ଡାଳିଆ କାଠି ଦେଇ ପାଣି ଭିତରେ ବା ପାଣି କୁଳରେ ବେଳେବେଳେ ଗାଁ ପାଖରେ ଥିବା ଗଛରେ ବସା ବାନ୍ଧେ । ଗୋଟିଏ ଗଛରେ ବହୁତ ଚୁଟିଏ ଗେଣ୍ଡାଳିଆ ବସା ଥାଏ । ଅରକେ ଏମାନେ ୩-୪ଟି ଫିଙ୍କା ଧଳା ରଙ୍ଗର ଅଣ୍ଟା ଦିଅନ୍ତି ।

ଚାମଚଦାତ

ଚାମଚଦାତ ପକ୍ଷୀଟି ପାଟି ହୁଅଠାରୁ ବଡ଼ ଓ ଠିଆ ହେଲେ ପ୍ରାୟ ୪୫ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚ ହୁଏ । ଏହାର ଗୋଡ଼ ,ବେକ ଲମ୍ବା ଓ ଦେହର ରଙ୍ଗ ବରଫ ପରି ଧଳା, ମିଳନ ସମୟରେ ମୁଣ୍ଡରେ ଫିଙ୍କା ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଚୂଳ ଉଠେ ବେକ ତଳେ ଗୋଟିଏ ହଳଦିଆ ପଟି ଦେଖାଯାଏ । ୧୦-୨୦ଟି ପକ୍ଷୀ ଗୋଟିଏ ଦଳ କରି ଏକାଠି ରହନ୍ତି ।



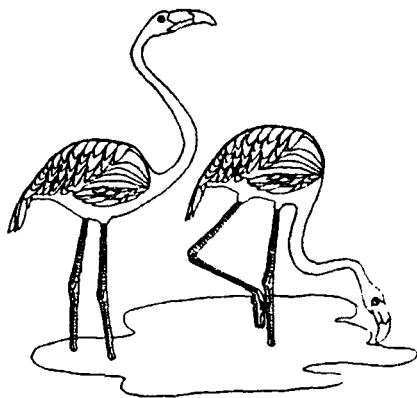
ଚାମଚଦାତ

ଚାମଚଦାତ ସକାଳେ ଓ ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ଆହାର ଖୋଜେ । ବାକି ସମୟରେ ପାଣି କୁଳରେ ଥିବା ବାଲି ଉପରେ ବିଶ୍ରାମ ନିଏ । ବେଙ୍ଗ ଫୁଲ୍ଲା, ବେଙ୍ଗ ଗେଣ୍ଡା ଜାତୀୟ ଜୀବ, ପାଣିରେ ଥିବା କୀଟ ଏମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ । ଏହା ସହିତ କିଛି ଉଦ୍ଭିଦ ମଧ୍ୟ ସେ ଖାଇଥାଏ । ପାଣିରେ ବା ପାଣି ପାଖରେ ଥିବା ଗଛରେ ଏମାନଙ୍କର କାଠିରେ ତିଆରି ବସା ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏଥିରେ ଅରକେ ୪ଟି ଅଣ୍ଟା ଦିଅନ୍ତି । ଅଣ୍ଟା ଗୁଡ଼ିକ ଫିଙ୍କା ଧଳା ରଙ୍ଗର ଓ ସେଥିରେ ଲାଲ-ବାଦାମୀ ଦିବ୍ଦୁ ଓ ଦାଗ ଥାଏ ।

ଏରା

ଏମାନଙ୍କୁ ଓଡ଼ିଆରେ ମରାଳ ମଧ୍ୟ କହନ୍ତି । ଏହାର ରଙ୍ଗ ଫିଙ୍କା ଗୋଲାପୀ-ଧଳା । ଲମ୍ବା ଗୋଡ଼ ବେକ ବଙ୍କା । ଠିଆ ହେଲେ ଏହାର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ଦେଢ଼ ମିଟର ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଓଢ଼ନିଆ ଅଣ୍ଟି ମଝିରୁ ତଳକୁ ବଙ୍କେଇ ଯାଇଥାଏ । ପାଦର ଆଙ୍ଗୁଠି ଭିତରେ ହୁଏ ପାଦ ଭଳି ଚମଡ଼ା ପରଦା ଥାଏ ।

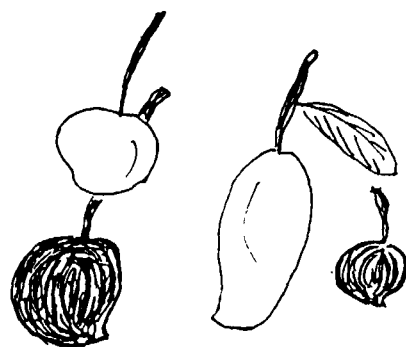
ଏରା ପକ୍ଷୀ ଦଳ ଦଳ ହୋଇ ଯୋର, ସମୁଦ୍ର କୁଳରେ ଥିବା ଅଗଭୀର ହ୍ରଦ, କାଦୁଆ ଜାଗାରେ ରହେ, ଭାରତ, ପାକିସ୍ତାନ, ବାଙ୍ଗଲାଦେଶ ଓ ଶ୍ରୀଲଙ୍କାରେ ଏମାନେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦଳରେ ହଜାର ହଜାର ସଂଖ୍ୟାର ଏରା ପକ୍ଷୀ ଥିବାର ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । କଙ୍କଡ଼ା ଚିକୁଟି ଆଦି ଜୀବଙ୍କ ଶୁଳକୀଟ (ଲାଢ଼ା), ଡିଆ, ପାଣି ଭିତର ଗଛର ମଞ୍ଜି ଓ ଅନ୍ୟ ଢେଙ୍କିକ ପଦାର୍ଥ ଏରାର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ।



ଏରା

ଭାରତର କକର ରାଜ୍ ଅଞ୍ଚଳ ଏହା ପକ୍ଷୀର ମିଳନ ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଜାଗା । ଅକ୍ଟୋବରଠାରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଭିତରେ ବହୁ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏରା ପକ୍ଷୀ ଆସି ଏଠାରେ ଜମା ହୁଅନ୍ତି । କକର ଏହି ଅଞ୍ଚଳ ଏରା ନଗର ନାମରେ ଜଣା । କାଦୁଆ ମାଟିକୁ ଗ୍ରଥିଳ ତା' ଉପରେ ଅଧା ତରଳ ପଙ୍କ ଲେସି ଏମାନେ ମାଟି ଉପରେ ଛୋଟ କୁଡ଼ ଆକାରର ବସା ତିଆରି କରନ୍ତି । ଖରାଦେ ବସାଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖି ଟାଣ ହୋଇଯାଏ । ମାଟି ଉପରୁ ୧୨୧ ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୩୦ ସେ.ମି ହୋଇଥାଏ । ମାଲ୍ ପକ୍ଷ ୧୯ ଉପରେ ୧-୨ଟି ଅଣ୍ଟା ଦିଏ ।

ଆମ୍ବ



ଖରାଦିନ ଦ୍ଵିପ୍ରହର । ପରାଷା ସରିଯାଇଛି । ମନ ଯାଇ ଦେଉଛି ଗାଁ ମୁଣ୍ଡ ଆମ୍ବତୋଟାରେ । କଥା ଆମ୍ବରେ ଲୁଣ ଲଙ୍କା ଦେଇ ଖାଇଲେ ଯେତିକି ଭଲ ଲାଗେ, ପାଚିଲା ଆମ୍ବର ରସ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ସୁଆଦିଆ । ଆମର ଡାଡ଼ାୟ ଫଳ କ'ଣ ବୋଲି ଚିନ୍ତା କଲେ ସମସ୍ତେ ନିଶ୍ଚୟ ଏକ ସ୍ଵରରେ କହିବେ ଆମ୍ବ । ବିଦେଶରେ ସେଓ, ଅଙ୍ଗୁର ପରି ଆମ୍ବ ଏଠି ଆମର ସମସ୍ତଙ୍କର ପ୍ରିୟ ।

ଆମ୍ବ ପ୍ରାୟ ୪୦୦୦ରୁ ୬୦୦୦ ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ଫଳ । ରାମାୟଣ ମହାଭାରତରେ ଆମ୍ବ ବଗିଚା ବିଷୟରେ କୁହାଯାଇଛି । କିନ୍ତୁ ଆମ୍ବ ପ୍ରଥମେ କେଉଁଠୁ ଆସିଥିଲା ସେ ବିଷୟରେ କେତେକ ସନ୍ଦେହ ରହିଛି । ବର୍ମା ଓ ଭାରତର ସାମାନ୍ୟ ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳର ଏକ ଦେଶରେ ବୋଧହୁଏ ଆମ୍ବ ପ୍ରଥମେ ହୋଇଥିଲା । ଅଷ୍ଟ୍ରାଲେଶୀୟାରେ ଲିନେ ଏହାକୁ *ମାଜିଷ୍ଟେରା ଇଣ୍ଡିକା* ବୋଲି ନାଁ ଦେଇଥିଲେ ।

ଏବେ ଭାରତରେ ଅନେକ କିସମର ଆମ୍ବ ଚାଷ କରାଯାଉଛି । ଏହାର ଉପଯୋଗିତା ଅନେକ । ସେଥିପାଇଁ ଏହାକୁ ବାହ୍ୟା କଳ୍ପତରୁ ବୋଲି ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଆମ୍ବ କଥା ଓ ପାଚିଲା ଅବସ୍ଥାରେ ଆଚାର, ଚଟଣା ଇତ୍ୟାଦି କରି ଖିଆଯାଏ । କଥା ଆମ୍ବରୁ ତୁଧ ଓ ଚିନି ସହିତ ଏକ ସରବତ କରାଯାଏ । ଗତ କେତେ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଥଣ୍ଡା ପାନାୟ ହିସାବରେ ମଧ୍ୟ ଆମ୍ବ ବୋତଲରେ ମିଳୁଛି । ତେବେ ପୃଥିବୀରେ କେତେ ପ୍ରକାରର ଆମ୍ବ ଅଛି କହିବା ପ୍ରାୟ ଅସମ୍ଭବ । କେବଳ ଭାରତରେ ୫୦୦ ପ୍ରକାର ଆମ୍ବର ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି । ଉକ୍ତ ଧରଣର ଚାଷୋପଯୋଗୀ ଆମ୍ବ ମଧ୍ୟରେ ବମ୍ବେର ଆମ୍ବ କିମ୍ବା ଆଲଫାନ୍ସୋ ଆମ୍ବ ସବୁଠାରୁ ଭଲ । ତେବେ ସାଧାରଣତଃ ପଶ୍ଚିମାଞ୍ଚଳର ଆମ୍ବ, ପାଇରି, ଦକ୍ଷିଣାଞ୍ଚଳର ନିଲମ୍ବ, ବାଁଗନପଲ୍ଲା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶର ମୁଲଗୋଆ, ସୁବର୍ଣ୍ଣରେଖା,

ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ବିହାରର ଚଉଷା, ଦଶେରି, ଲାଁଗା, ବଙ୍ଗଳାର ଗୁଲାବାସ ଓ ବମ୍ବାଇ ଇତ୍ୟାଦି ଆମ୍ବ ଉକ୍ତ ଧରଣର ।

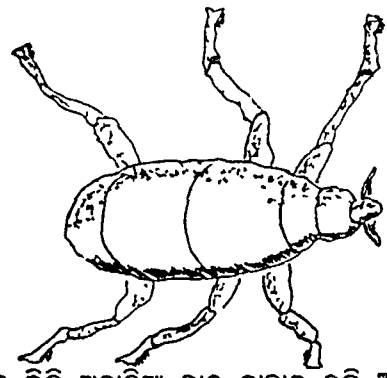
ଆମ୍ବ ଗଛର ବଂଶ ବିଷ୍ଣୁର କରିବା ପାଇଁ ଯୋଡ଼ି କଲମା ଓ ଦାବ କଲମା ଉପଯୁକ୍ତ ଉପାୟ । କାରଣ ଅତି ଉତ୍ତମ ଡାତିର ଆମ୍ବର ଟାକୁଆ ନେଇ ଯୋଡ଼ିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହା ମୂଳ ଆମ୍ବ ସହ ସମାନ ନହୋଇ ଅନେକ ଅଲଗା ହୋଇପାରେ ।

ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆମ୍ବ ଗଛଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପରଜାତୀ ଦ୍ଵାରା ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଏହି ପରଜାତୀଗୁଡ଼ିକର ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ପକ୍ଷୀ ଦ୍ଵାରା ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ଅନ୍ୟ ଗଛକୁ ଯାଇଥାଏ ଓ ଗଛର ବହୁତ କ୍ଷତି କରିଥାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଗଛର ଗଣ୍ଡିରେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆବୁ ପରି ହୋଇଯାଏ । ଏହି ଆବୁଗୁଡ଼ିକ ବଢ଼ିଗଲେ ଆଉ ଫଳ ଧରେନାହିଁ । ଏହି କ୍ଷତିକାରକ ପରଜାତୀକୁ ଦମନ କରିବାର ଉପାୟ ହେଉଛି ଜଗି ରଖି ତାଳକୁ କାଟି ଦେବା । ତାହେଲେ ସେ ଆଉ ବ୍ୟାପୀ ପାରିବନାହିଁ ।

ଆମ୍ବ ଗଛର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଶତ୍ରୁ ହେଉଛି କାଣ୍ଡବିନ୍ଧା ପୋକ । ଲାଲ୍ ଦାଗ ଥିବା ଶିଙ୍ଘବାଲା ପୋକ ଭାବରେ ଏହା ଜଣା । ଆମ୍ବ ଛତା ପିତୁଳା, ପଣସ, ତାଳିମ୍ବ, ସେଓ, ରବର, ସଜନାଛୁଇଁ, ତିମିରି ଆଦି ଗଛକୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ପୋକ ଆକ୍ରମଣ କରିଥାଏ । ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଅବସ୍ଥା ଆସିଗଲା ପରେ ମାଲ

କୀଟଟି ଗଛର ଛେଲି ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ଟି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ଅଣ୍ଡା ଫୁଟି ଶୁକକୀଟ (ଲାର୍ଭା) ସବୁ ବାହାରୁଛି ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ କାଣ୍ଡରେ ୨-୩ ସେ.ମି. ଚଉଡ଼ାର ସୁତଙ୍ଗ ସବୁ ଖୋଳନ୍ତି । ଏହି ବାଟେ ଗଛରୁ ରସ ବାହାରି ଗଛଟି ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ । ଏହା ଗଛର ପତ୍ର ଓ ଫଳ ଉତ୍ପାଦନରେ ମଧ୍ୟ ବାଧା ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଶୁକକୀଟ ଅବସ୍ଥାରେ ସେ ପ୍ରାୟ ୧୪୦-୧୬୦ ଦିନ ଯାଏଁ ରହେ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ହିଁ ସେ ଗଛର ଅନେକ କ୍ଷତି କରେ ।

ଖରାଦିନେ ମୁକକୀଟ (ପ୍ୟୁପା)ରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ କୀଟ ସବୁ ବାହାରେ । ଏହାର ଦେହର ଲମ୍ବ ୭୦ ମିଲିମିଟର ଏବଂ ମୁଣ୍ଡ ପାଖରେ ୨ଟି ବଡ଼ ଶୁଣ୍ଠ ଥାଏ । ଏହା ପ୍ରାୟ ୧ ବର୍ଷ ଧରି ବଞ୍ଚି ରହେ । ଏହି ପୋକର ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଆକ୍ରାନ୍ତ ତାଳଗୁଡ଼ିକୁ କାଟିଦେବା ଦରକାର । ଫଳରେ ତା' ଭିତରେ ଥିବା ଶୁକକୀଟ ଓ

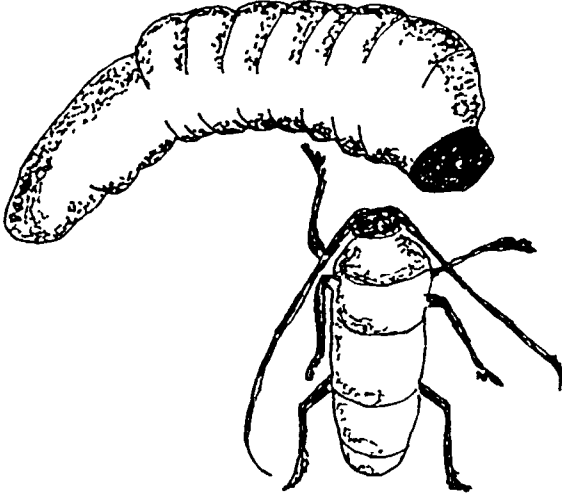


ଦେହରୁ କିଛି ଅଠାଳିଆ ଲାଲ ବାହାର କରି ଅଣ୍ଡାଟିକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ପକାଏ । ତା'ପରେ ଆମ୍ଭ ଉପରେ ଅଣ୍ଡାର ଠିକ୍ ପଛକୁ କଣାଟିଏ କରେ । ସେ ବାଟରେ ରସ ବାହାରି ଅଣ୍ଡାଟିକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ପକାଏ । ଗୋଟିଏ ମାଲ୍‌କୀଟ ଦିନକୁ ୧୫ଟି ଓ ତିନି ମାସ ଭିତରେ ୩୦୦ଟି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ।

ସପ୍ତାହକ ଭିତରେ ଅଣ୍ଡା ଫୁଟି ଲମ୍ବାଳିଆ ଶୁକକୀଟ ବାହାରେ ଓ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଫଳର ଶସରେ କଣା କରି ଭିତରେ ପଶେ । କିଛି ସମୟ ପରେ ନରମ ଟାକୁଆ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ । ଟାକୁଆ ଟାଣ ହୋଇଗଲେ ତା' ଭିତରକୁ ପଶି ନପାରି ମରିଯାଏ । ସେଥିପାଇଁ ମା'କୁ ଠିକ୍ ସମୟରେ ଅଣ୍ଡା ଦେବାକୁ ହୋଇଥାଏ । ଯେଉଁ ଶୁକକୀଟ ଟାକୁଆ କଣା କରି କୋଇଲି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ, ବେଶ୍ ଆରାମରେ ସେଠି କୋଇଲି ଖାଇ ରହେ । ତା'ର ପାଞ୍ଚ ସପ୍ତାହ ଭିତରେ ୫ ଥର ଖୋଳ ଛାଡ଼ିବା ପରେ ପ୍ରାୟ ୭ ଦିନ ପରେ ପୁ୍ୟପା ଭିତରୁ କୀଟଟି ବାହାରେ ।

ଏହି କୀଟଟି ଆମ୍ଭ ଫସଲର ବହୁତ କ୍ଷତି କରେ । ବେଳେ ବେଳେ ସବୁ ଆମ୍ଭ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । କଣା ହୋଇଥିବା ଟାକୁଆରୁ ଆଉ ଗଛ ହୁଏ ନାହିଁ ।

୫୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ଗରମ ପାଣିରେ ଆମ୍ଭକୁ ପ୍ରାୟ ୨ ଘଣ୍ଟା ବୁଡ଼ାଇ ରଖିଲେ ତା' ଭିତରର କୀଟଟି ମରିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଶୁକକୀଟର କିଛି କ୍ଷତି ହୁଏନାହିଁ । ଶୁକକୀଟକୁ ମାରିବା ପାଇଁ ହେଲେ ଗରମ ପାଣିରେ କିଛି ରାସାୟନିକ ମିଶାଇ ସେଥିରେ ଆମ୍ଭଗୁଡ଼ିକ ରଖିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ମରିଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ ସରଳ ଓ ନିରାପଦ ଉପାୟ ହେଉଛି ଗଛର ଛେଲି ଭିତରେ ଲୁଚି ରହିଥିବା ପୋକକୁ ମାରିଦେବା । ଏହା ଫଳରେ ଆମ୍ଭ ଫସଲ ଭଲ ହୋଇପାରନ୍ତା । •



ମୁକକୀଟ ସବୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଗଛର ମୁଖ୍ୟ କାଣ୍ଡ ଓ ତାଳଗୁଡ଼ିକରେ କେତେକ ରାସାୟନିକ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ପୋକ ଆଉ ସେଥିରେ ଅଣ୍ଡା ଦେଇ ନଥାଏ ।

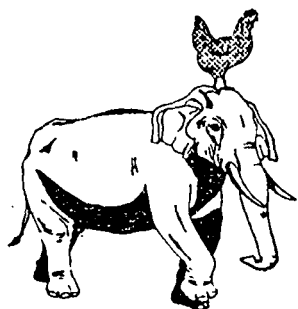
ଆମ୍ଭ ଟାକୁଆ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାରର କୀଟ ଥାଏ । (ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଅକ୍ଟୋବର-ନଭେମ୍ବର ୧୯୯୨) । ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର କୀଟଟିର ନାଁ *ଝିଣ୍ଟୋଟେଟସ୍ ମ୍ୟାଜିଫର୍ମି* । ଛୋଟ ମାଛି ଆକାରର କୀଟଟି ଗଛର ଛେଲି ଭିତରେ ମାସ ମାସ ଧରି ଲୁଚିରହେ । ଏ ସମୟରେ ସେ ପ୍ରାୟ କିଛି ଖାଇ ନଥାଏ ଓ ଟିକିଏ ହଲେଇ ଦେଲେ ମରିଯାଏ । ଆମ୍ଭ କଷି ଟିକିଏ ବଡ଼ ହେଲେ ମାଲ୍ କୀଟ ତା' ଉପରେ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ । ନିନ୍ଦ

ପ୍ରାଣୀଜଗତର ବିଚିତ୍ର କଥା



ହାତୀ ଝିଅ

ମାଛ କୁକୁଡ଼ାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ନାମ ହାତୀ ଝିଅ । ଆଜି ଯୁଗରେ ଏକ ସ୍ଥାନରୁ ଅନ୍ୟ ସ୍ଥାନକୁ ମଣିଷ, ମାଲ୍ ପତ୍ର, ଯନ୍ତ୍ରପାତି, ଫୁଲଫଳଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିଭିନ୍ନ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଯଥା- ବାଘ, ସିଂହ, ହାତୀ, ହରିଣ, କୁକୁର, ପକ୍ଷୀ, ସରୀସୃପ, ମାଛ ଓଗେର ଉତାଜାହାଜରେ ବୁହା ହୁଅନ୍ତି । ବ୍ୟୋମଜାନରେ ଯିବା ସମୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାଣୀ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦେଖାଇଥାନ୍ତି । ବିଶେଷ କରି, ଉତାଜାହାଜ ତଳୁ ଆକାଶକୁ ଉଠିଲା ବେଳେ ଓ ଆକାଶରୁ ତଳକୁ ଓହ୍ଲାଇ ସ୍ଥିର ହେଲା ଯାଏ ସେମାନେ ଅଧିକ ଅଶାନ୍ତ ହୁଅନ୍ତି । ହାତୀକୁ ଉତାଜାହାଜରେ ନେଲା ବେଳେ, ତା' ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ମାଛ କୁକୁଡ଼ାଟିଏ ବସାଇଦେଲେ, ସେ ଶାନ୍ତ ଭାବେ ବିମାନ ଯାତ୍ରା କରେ ।



ଶତ୍ରୁ ଉପରକୁ ସେ ଛେପ ପକାଏ

ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ପେରୁ ଦେଶର ଆଣ୍ଡିଜ ପର୍ବତମାଳା ଅଞ୍ଚଳରେ ଲାମା ନାମକ ଦୁଇଟି ଜାତିର ଶ୍ରଦ୍ଧାପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ ବାସ କରନ୍ତି । ଏମାନେ ଓଟ ମାନଙ୍କର ସୁଦୂର ଛାତି । ମାତ୍ର ତାଙ୍କ ପିଠିରେ କୁଦ ନଥାଏ । ଓଟ ପରି ଉଚ୍ଚ ନୁହଁନ୍ତି । କାନ୍ଧଠାରେ ଉଚ୍ଚତା ୧.୨ ମିଟର ଯାଏ ଓ ମୁଣ୍ଡ ଶୀର୍ଷ ଯାଏ ୧.୯ ମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୁଏ । ଏମାନଙ୍କୁ ଭାରବହନ ପାଇଁ ଓ ଦେହର ଲମ୍ବା ଲୋମ ପାଇଁ ପାଳନ କରାଯାଏ । ଏମାନେ କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷୁଦ୍ର ଢଳ ଗଠନ କରି ବାସ କରନ୍ତି । ଶତ୍ରୁ ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ହେଲେ ତା' ଉପରକୁ ଛେପ ପକାନ୍ତି ।

ଲଣ୍ଡନର ଚିଡ଼ିଆଖାନାରେ ଗୋଟିଏ ଲାମାକୁ ବାଡ଼ ଦେଇ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଦର୍ଶନ ପାଇଁ ରଖା ଯାଇଥିଲା । ଲୋକେ ଦେଇ ବାହାରେ ଠିଆ ହୋଇ ତାକୁ ଦେଖନ୍ତି । ଭକ୍ତା ସାହେବ ଟୋପି ପିନ୍ଧା ଲୋକଙ୍କୁ ସେ ଶତ୍ରୁ ବୋଲି ବିଚାରେ । ସେପରି ଲୋକ ବେଢ଼ା ପାଖରେ ଠିଆ ହେଲେ, ସେ ଏତେ ଘୋରରେ ଛେପ ପକାଏ ଯେ, ଦର୍ଶକର ମୁହଁ, ଆଖି ନାକ ଛେପରେ ଢୁକୁଡୁଡୁ, ଟୋପି ଉଡ଼ି ଖଣ୍ଡେ ଦୂରରେ ।

ପାଣି ରାଜ୍ୟର ରାବଣ

ଗୋଟିଏ ପ୍ରାଣୀର ଦେହଟି ନଳାକାର ହୋଇଥିବାରୁ ନ ଜାଣିଲା ଲୋକ ତା'ର କେଉଁ ପଟ ମୁଣ୍ଡ, କେଉଁ ପଟ ଲାଞ୍ଜ, ସେ କଥା ଠଉରାଇବାରେ ଭୁଲ ହେବା ସମ୍ଭବ । ଯେଉଁ ପଟ ଦେଇ ସେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଏ, ସେପଟ ତା'ର ମୁଣ୍ଡ । ଏ ପ୍ରାଣୀର ବିଶେଷତ୍ୱ ଏଇ ଯେ, ପରୀକ୍ଷାଗାରରେ, ସ୍ନାୟୁ ସହିତ ମୁଣ୍ଡ ପଟକୁ ଚିରିଦେଲେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିରା ଅଂଶରୁ ଗୋଟିଏ କରି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ମୁଣ୍ଡ ଗଢ଼ି ଉଠେ । ତାକୁ ମଝିରୁ ଦୁଇ ଗଡ଼ କରି କାଟି ଦେଲେ, ମୁଣ୍ଡ ପାଖ ବଞ୍ଚି ରହେ । କିଛି ଦିନ ଭିତରେ ଲାଞ୍ଜ ପଟ ଡିଆରି ହୋଇଯାଏ ।

ଏ ପ୍ରାଣୀଟି ହେଉଛି ଡିଆ । ଡିଆକୁ "କୃଷକବନ୍ଧୁ" କୁହାଯାଏ । କାରଣ, କୃଷକ ରାତିରେ ଶୋଇଥିଲା ବେଳେ, ଡିଆ ତା' ବିଲକୁ ଚଷୁଥାଏ । ପତାସଜା ପତର ଓ ଅନ୍ୟ ଅତି କ୍ଷୁଦ୍ର ଘୈର ବସ୍ତୁ ତା' ଆହାର । ସେ ଓଡ଼ା ମାଟି ଖାଏ ଓ ମାଟିକୁ ମଳ ରୂପେ ତ୍ୟାଗ କରେ । ଫଳରେ ଫସସା ମାଟି ଗୋଡ଼ିଆ ବା ପଥୁରିଆ ମାଟି ଉପରେ ବସି ଯିବାରୁ ଫସଲ ଭଲ ହୁଏ । ଯେଉଁ ଗୋଟରେ ଯେତେ ଡିଆ, ସେ ସେତେ ଉର୍ବର । ଗୋଟିଏ ହେକ୍ଟର ଉର୍ବର ଗାଈ ଜମିରେ ୨.୪୭ ଲକ୍ଷରୁ ଅଧିକ ଡିଆ ଥାନ୍ତି ।



ପ୍ର. ବସନ୍ତ କୁମାର କେହୁରା, ଭୁବନେଶ୍ୱର

କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି

ପ୍ରଶ୍ନ: ଗଛର ପତ୍ର ସବୁଠି ନ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ କିପରି ?

ଉତ୍ତର: ପ୍ରାୟ ସବୁ ଗଛର ପତ୍ରରେ ସବୁଠି କଣ ବା କ୍ଲୋରୋଫିଲ୍ ନାମକ ଏକ ପ୍ରକାରର ବର୍ଣ୍ଣକଣିକା ରହିଥାଏ । ଏହି ସବୁଠି ରଙ୍ଗର ବର୍ଣ୍ଣକଣିକା ଯୋଗୁଁ ତା'ର ରଙ୍ଗ ସବୁଠି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସବୁଠି ରଙ୍ଗର ସବୁଠି କଣିକା ସାହାଯ୍ୟରେ ଗଛ ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଏ ।

କିନ୍ତୁ କେତେ ଗଛର ପତ୍ର ସବୁଠି ନହୋଇ ବେଳେବେଳେ ଧଳା ଲାଲ ବା ଖଇରିଆ ହୋଇଥାଏ । ସବୁଠି କଣ ବା ଛତା ପତ୍ରରେ ଅନ୍ୟ କିଛି କଣିକା ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ । ନୀଳ ବା ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଆନ୍ଥୋସିଆନିନ୍, ଲାଲ ବା ନାରଙ୍ଗୀ ରଙ୍ଗର କାରୋଟିନ୍, ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଡାଇକ୍ସେଟିନ୍ ଆଦି ଏଥିରୁ କିଛି । କେତେ ପ୍ରକାରର ଗଛର ପତ୍ରରେ ସବୁଠି କଣ ବା ତୁଳନାରେ ଅନ୍ୟ କଣିକାଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ଅଧିକା ହୋଇଥାଏ । ମୁଖ୍ୟ କଣିକାର ଅନୁସାରେ ପତ୍ରର ରଙ୍ଗ ଲାଲ, ନୀଳ ବା ହଳଦିଆ ଦେଖାଯାଏ, ଆମ ବାଟି ବଗିଚାରେ ଥିବା କ୍ରୋଟୋନ୍ ବା ବାକ୍ସ ଗଛଗୁଡ଼ିକର ପତ୍ର ସବୁଠି ନହୋଇ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ ।

ଘାସ ଚକଟାଏ ଉପରେ ଇଟାଟିଏ ରଖି ଦେଇ କିଛି ଦିନ ପରେ କାଢିଲେ ଇଟା ଚଳର ଘାସଗୁଡ଼ିକ



ଧଳା ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ ପଡି ପାରେନାହିଁ । ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ନ ପଡିଲେ ପତ୍ରରେ ସବୁଠି କଣ ବା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏନାହିଁ ଓ ସେ ଅଞ୍ଚଳ ଧଳା ଦେଖାଯାଏ ।

କଅଁଳିଆ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତି କାମରେ ଲାଗିନଥାଏ । ତେଣୁ ସେଥିରେ ସବୁଠି କଣ ବା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇନଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ତାଳ ଅଗରେ ଥିବା କଅଁଳିଆ ପତ୍ର ସବୁ ଲାଲ ବା ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । କିଛିଦିନ ପରେ ପତ୍ରଟି ପାକଳ ହୋଇଗଲେ ଖାଦ୍ୟପ୍ରସ୍ତୁତି କାମ ଆରମ୍ଭ ହୁଏ ଓ ସବୁଠି କଣ ବା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପତ୍ରଟି ଶାଗୁଆ ଦେଖାଯାଏ ।

ପତ୍ରଟି ବୁଜା ହୋଇଗଲେ ସେଥିରେ ଥିବା ସବୁଠି କଣିକା ସବୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ ଓ ହଳଦିଆ କଣିକା (ଡାଇକ୍ସେଟିନ୍)ର ପରିମାଣ ବଢିଯାଏ । ସେଥିପାଇଁ ପତ୍ରଟି ବୁଜା ହୋଇଗଲେ ହଳଦିଆ ଦେଖାଯାଏ ।

ପ୍ରଶ୍ନ: ଟାଣ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ ଗଛର ପତ୍ର ସବୁ ଖରମ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ କାହିଁକି ?

ଉତ୍ତର: ଉଦୁଉଦିଆ ଝରାବେଳେ ବାହାରେ କିଛି ରଖିଦେଲେ ତାହା ବେଶ୍ ଚାଟିଯାଏ । ଆମେ ମଧ୍ୟ କିଛି ସମୟ ଖରାରେ ଠିଆ ହୋଇ ରହିଲେ ଦେହ ଖରମ ଲାଗେ । କିନ୍ତୁ ଖରାରେ ରହିଥିବା ଗଛର ପତ୍ରକୁ ଛୁଇଁଲେ ତାହା ଥଣ୍ଡା ଲାଗେ କାହିଁକି ?

ଗଛ ତା'ର ଚେର ବାଟେ ପାଣି ଟାଣେ । ଏହି ପାଣି କାଣ୍ଡ, ତାଳ ଦେଇ ପତ୍ରରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ଅନେକ କାମରେ ଲାଗେ । ପତ୍ର ଦେହରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଆଲେକଟ୍ରୋଷଣ ଘଟି ଗଛ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି ହୁଏ । ବଳକା ପାଣି ପତ୍ରର ଅତି ସବୁ କଣ ବାଟେ ବାହାରକୁ ଚାଲିଯାଏ ।

ଆମ ଦେହ ଖରମ ହେଲେ ତାକୁ ଥଣ୍ଡା କରିବା ପାଇଁ ଆମର ଝାଳ ବାହାରେ । ଦେହର ଡାପରେ ପାଣିଆ

ଝାଳ ଚମ ଉପରେ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଡ଼ିଯାଏ । ଦେହରୁ
କିଛି ତାପ ଏଥିରେ ଚାଲିଯାଏ । ଫଳରେ ଆମକୁ ଥଣ୍ଡା
ଲାଗେ । ସେହିପରି ପତ୍ର ବାଟେ ଯେଉଁ ପାଣି ବାହାରେ,
ବାହାରକୁ ଆସି ତାହା ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା

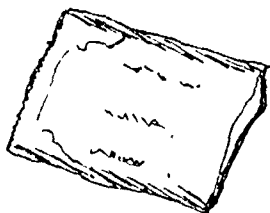
ସବୁବେଳେ ଚାଲିଥାଏ । ତେଣୁ ପତ୍ର ଥଣ୍ଡା ରହିଥାଏ ।
ଗଛ ଯେ ବେଶ୍ ପରିମାଣର ପାଣି ଏହି ବାଟରେ
ଛାଡ଼ିଥାଏ, ସେ କଥା ଆମେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିପାରିବା ।



ଆସ କରି ଦେଖିବା

ଗଛର ପାଣିଛତା

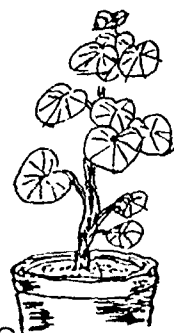
କ'ଣ ଦରକାର:



ଖଣ୍ଡେ ଉରିମୁଣି
ଓମ୍‌ଫେଟ୍‌ ଶାର ମୁଣି
ଭଳି ଖଣ୍ଡେ ଉରି, ଯେପରି
ତା'ର ଗୋଟିଏ ପଟ ଖୋଲା
ଥିବ ଓ ଉରିଟିରେ କଣା ନଥିବ)



ମୋଟା ସୁତା

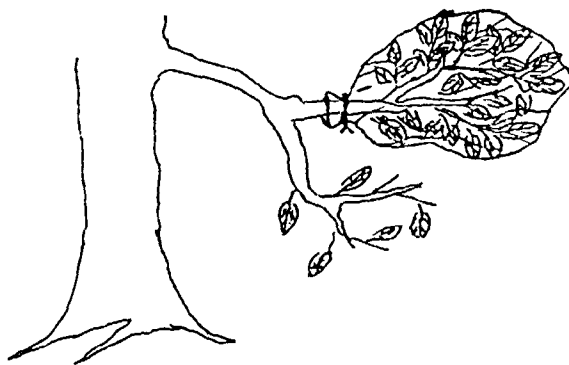


ଗଛ
(କୁଣ୍ଡରେ ଲାଗିଥିବା
ଛୋଟ ଗଛ ହେଲେ
ମଧ୍ୟ ହେବ)

କିପରି କରିବ:



ଗଛଟିର ଖରା ପାଇଥିବା ଗହଳିଆ
ପତ୍ର ଥିବା ତାଳଟିଏ ବାଛ



ତାଳଟିକୁ ଉରି ଭିତରେ
ପୁରାଇଦିଅ ।

ଉରିର ମୁହଁଟିକୁ ଭଲ କରି ସୁତାରେ
ବାନ୍ଧିଦିଅ, ଯେପରି ତା' ଭିତରକୁ
ପବନ ପଶି ପାରିବନାହିଁ ।

ତା' ପରଦିନ ଯାଇ ଗଛ ପାଖରେ ଦେଖ । ଉରିଟି ଭିତରେ କିଛି ପାଣି ଉଠିଥିବାର ଦେଖିବ । ଏହି ପାଣି କେଉଁଠୁ
ଆସିଲା ? କିଛିଦିନ ଯାଏଁ ସବୁଦିନ ଗଛଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । କ'ଣ ହେଉଛି ?



ଗଛ କାଟି ଦେଲେ କ୍ଷତି କେତେ ?

ହୋଲି ଦିନ ହୋଲିକା ଦହନ ବେଳେ ହେଉ ବା ମାଘ ମାସରେ ଅଗିଦଳା ଭାବରେ ହେଉ ବିଭିନ୍ନ ପର୍ବପର୍ବାଣୀରେ ଆମେ ବହୁତ ପରିମାଣର କାଠ ଢାଳିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେତେବେଳେ କେତେ କ'ଣ କ୍ଷତି ହେଉଛି ତା' ଆମେ ଭାବି ନଥାଏ । ଗୋଟିଏ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପ୍ରତିବର୍ଷ ହୋଲିରେ ଆମ ଦେଶରେ ପ୍ରାୟ ୫୦ ହଜାର ଗଛ ଢାଳି ଦିଆଯାଉଛି ।

କଲିକତାର ଉଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହିସାବ କରି କହିଥିଲେ ଯେ ଗୋଟିଏ ପରାଗ ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ଗଛ ପ୍ରାୟ ୧୫ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କାର ଉପକାର କରିଥାଏ । ଅମ୍ଳଜାନ ଦେବା, ମାଟି ଉର୍ବର କରିବା, ମାଟି ଧୋଇଯିବାରୁ ଅଟକାଇବା, ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ପ୍ରଦୂଷଣ ରୋକିବା ଆଦି ଏଥିରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ୧୫ ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କାର ଉପକାର ମିଳୁଥିଲେ ୫୦ ହଜାର ଗଛରୁ କେତେ ଉପକାର ମିଳିବ ହିସାବ କର ତ !

ଗୋଟିଏ ସାଧାରଣ ଆକାର ଗଛ ଦୁଇଟି ପରିବାରର ଲୋକ ଛାଡିଥିବା ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପ ଗ୍ରହଣ କରି ସେଇ ପରିମାଣର ଅମ୍ଳଜାନ ଦେଇଥାଏ । ଏହି ହିସାବରେ ଗୋଟିଏ ହୋଲିରେ ପ୍ରାୟ ଲକ୍ଷେ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ଉତ୍ସ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଉଛି । ଗଛ ବାଷ୍ପୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ଵାରା ସେଉଁ ଢଳାୟୁ ଅଂଶ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳକୁ ଛାଡିଥାଏ ସେଥିରେ ସେତିକି ଥଣ୍ଡା ମିଳିଥାଏ, ଦଶଟି କୁଲର ସହ ତାହା ସମାନ ହୋଇଥାଏ । ୫୦ ହଜାର ଗଛ ଅର୍ଥାତ୍ ୫ ଲକ୍ଷ କୁଲର । କୁଲରରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ବାଷ୍ପରେ ବିଷାକ୍ତ କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ (ସି.ଏଫ୍.ସି) ରହିଛି ଯାହାକି ଆମର ଓଜେନ ସ୍ତର ପାଇଁ ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ।

କାଠ ଢାଳିଲେ ମଧ୍ୟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ତା'ର କୁପ୍ରଭାବ ପଡିଥାଏ । କାଠ ଢଳିଲାବେଳେ ସେଥିରୁ ବେଶ୍ କିଛି ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ସବୁ ବାହାରିଥାଏ । ଏକ ଟନ୍ କାଠ ଢଳିଲେ ପ୍ରାୟ ୮୪ କିଲୋଗ୍ରାମ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ଜିନିଷ ଯାଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମିଶେ ।

ଯଦି ଗୋଟିଏ ଗଛରୁ ଅଧ ଟନ୍ ଓଜନର ଡାଳେଣୀ କାଠ ମିଳେ, ତେବେ ୫୦ ହଜାର ଗଛରୁ ୨୫ ହଜାର ଟନ୍ କାଠ । ଏଗୁଡିକ ଢଳିବା ଫଳରେ

ପ୍ରାୟ ୨୧ ଲକ୍ଷ କିଲୋଗ୍ରାମ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ଜିନିଷ ବାୟୁ ମଣ୍ଡଳରେ ଖେଳାଇହୋଇଥାଏ । ଏହିସବୁ ପଦାର୍ଥ ଭିତରେ ଅଙ୍ଗାର-ଏକଅମ୍ଳ ଓ ଗନ୍ଧକ ଏବଂ

ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଅମ୍ଳ ମୁଖ୍ୟ । ଅଙ୍ଗାର-ଏକଅମ୍ଳ ରକ୍ତରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଶକ୍ତିକମାଇଥାଏ । ଗନ୍ଧକ ଏବଂ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଅମ୍ଳ ଫଳରେ ଆଖି, ନାକ ଆଦି ପୋଡେ ।

ଏହା ବାଷ୍ପ ସବୁ ଅମ୍ଳ ବର୍ଷା ମଧ୍ୟ କରାଏ । କାଠ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁ ଇନ୍ଦନ ଢଳିବା ଫଳରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ଗତ ୩୫-୪୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ୩୧୫ ପିପିଏମ୍‌ରୁ ବଢିଯାଇ ୩୫୦ ପିପିଏମ୍ ହୋଇଗଲାଣି ।

ଡାଳେଣି କାଠ ଅଭାବ ମଧ୍ୟ ଏକ ବଡ ସମସ୍ୟା । ଡାଡିଂଘର ପରିବେଶ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଏକ ରିପୋର୍ଟ ଅନୁସାରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ୪୦ଟି ଦେଶରେ ପ୍ରାୟ ୫୦ କୋଟି ଲୋକଙ୍କର ଡାଳେଣୀ କାଠ ଅଭାବ ରହିଛି । ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୪୦-୫୦ ଲକ୍ଷ ଟନ୍ ଡାଳେଣୀ କାଠ ଅଧିକା ଦରକାର ହେଉଛି । ହୋଲି, ଅଗିଦଳାରେ ଅସଥା କାଠ ଢାଳି ଏ ସମସ୍ୟା ଆହୁରି ବଢିଯାଉନାହିଁ କି ?

ଧଧଧଧଧଧ

ଗାଁ ଗହଳିରେ ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତିର କିପରି

ଗତବର୍ଷ ହୋଇଥିବା ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନରେ ଭାରତ ଆଗେଇବ କିପରି ଓ ଗାଁଗହଳିରେ ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତିର କିପରି - ଦୁଇଟି ବିଷୟରେ ଲେଖିବାକୁ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ସେଥିରୁ ପ୍ରଥମ ବିଷୟଟିରେ ଆମେ ପୌଷ୍ଟିକ ଲେଖା ପାଇଥିଲୁ ସେହି ଲେଖାଗୁଡ଼ିକର କିଛି ଅଂଶ ଗତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଦେଇଥିଲୁ । ପଥର ଡିଫାଉ, ବିଷୟଟିର ଲେଖାଗୁଡ଼ିକରୁ କିଛି ଅଂଶ ଦେଉଛୁ । ପଢ଼ାହେଉ ଛୁସି ଲାଗିଲା ପେ ଦୁଇଟି ପାଠ ବିଷୟରେ ଅନେକ ସାଥୀ ବହୁତ ଚିନ୍ତା କରିଛନ୍ତି ଓ ନିଜର ଭାବମାନଙ୍କୁ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି । ଆଶାକରୁଛି ଆଗକୁ ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ସହଯୋଗ ସାଥୀମାନଙ୍କଠାରୁ ପାଇବୁ ।

✱ ଶିକ୍ଷା ଦେବା ପାଇଁ ସରକାର ଶିକ୍ଷା ଓ ପାଠପଢ଼ା ଦିନିଷ ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚାଇ ପାରୁନାହିଁ । ଯଦି ତା' କରିପାରିବ ତେବେ ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତିପାରିବ । ପ୍ରକାଶ କୁମାର, କ୍ଷୀରସିନ୍ଧୁ ଓ ସିଲିକନ୍, କେନ୍ଦୁବିଆପାଲି ।

✱ ଭାରତକୁ ଆଗେଇନେବାକୁ ହେଲେ ପ୍ରଥମେ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ମୂଳଦୁଆ ଯଦି ଦୃଢ଼ ଥାଏ ତେବେ ଭବିଷ୍ୟତରେ ଭୟ କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ନଥାଏ । ତେଣୁ ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା ଉପରେ ବେଶୀ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେବା ଉଚିତ୍ । ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣଲତା ରାଉତ, ଜାଗମରା ।

✱ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଜନତାର ଉନ୍ନତି ହିଁ ହୋଇଛି ଆମର ଆଖିର ସରକାରଙ୍କ ପ୍ରଥମ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ସେମାନଙ୍କୁ ଆଧୁନିକ ଶିକ୍ଷାରେ ଶିକ୍ଷିତ କରାଇ ଦେଶର ସମସ୍ୟା ସମ୍ପର୍କରେ ଅବହିତ କରାଇବା ପାଇଁ ଏବେ ସରକାରୀ ଉଦ୍ୟମ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ସରସ୍ୱତୀ ହଂସଦାସ, ଶୁକବିହାର, ଭୁବନେଶ୍ୱର ।

✱ ବହି, ଖାତା, ପ୍ୟାଣ୍ଟ, ଯାର୍ଟ, ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗାଇ ଦେଲେ ପିଲାମାନେ ଶିକ୍ଷା ଗ୍ରହଣ କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହୀ ହେବେ । ଗାଁଗହଳିରେ ଶିକ୍ଷା ପଦ୍ଧତିର ସରକାରଙ୍କର ହାତରେ ହିଁ ରହିଛି । ଅଭୟ କୁମାର ମେହେର, ପାରଲୀ ।

✱ ଶିକ୍ଷା କେବଳ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଶ୍ରେଣୀଗୁଡ଼ି ମଧ୍ୟରେ ହୋଇ ପାରେନା । ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପଦ୍ଧତିବାକୁ ହେଲେ ଶିକ୍ଷାର ମାନବଶକ୍ତି ନିୟୁକ୍ତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ସୀମିତ କରାନଯାଇ, ଶିକ୍ଷାର ପୂର୍ଣ୍ଣତା ନିମନ୍ତେ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ନିହାତି ଦରକାର । ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କୁ ଏହାର ଭଲ ମନ୍ଦ, ଲାଭକ୍ଷତି ସଂପର୍କରେ ସଚେତନ କରାଇବା ଏକାନ୍ତ ପ୍ରୟୋଜନ । ସୁଶାନ୍ତ କୁମାର ତ୍ରିପାଠୀ, ଧଳପୁର, ଦେଙ୍କାନାଳ ।

✱ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ଆଗ୍ରହ ଜନ୍ମାଇ ବେତାର ଶିକ୍ଷାଜନିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ସଠିକ୍ ରୂପେ ବୁଝି ତାହା ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ପାଇଁ ଉତ୍ସାହ ଦେବା ଦ୍ୱାରା ଶିକ୍ଷାର ଉନ୍ନତି ହେବ । ଶିକ୍ଷାକୁ ସାର୍ବଜନୀନ ଓ ଜୀବନରେ ଫଳପ୍ରସ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ମାତୃଭାଷା ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷାଦାନ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ସାକ୍ଷର ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରାମରେ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରସାର କରାଯାଇପାରେ । ଆଶିଷ କୁମାର ବେହେରା, ଛତ୍ରପୁର ।

✱ ଶିକ୍ଷାର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ଦିଗରେ ସରକାରଙ୍କର ଯେପରି ଆନ୍ତରିକ ଉଦ୍ୟମ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ, ସଚେତନଶୀଳ ଶିକ୍ଷିତ ନାଗରିକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଆଗ୍ରହ ରହିବା ବାଞ୍ଛନୀୟ । ଲୋକଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷାର ଉପଯୋଗିତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବୁଝାଇ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରତି ସେମାନଙ୍କୁ ଅକର୍ଷିତ କରି ନିରକ୍ଷରତା ଦୂର କରିବାକୁ ହେବ । ସବିତା ମହାକୁର, ସାଇପାଲି ।

✱ ଏକ ଶିକ୍ଷିତ ନାରୀ ସମଗ୍ର ପରିବାରକୁ ତଥା ସମଗ୍ର ଦେଶ ଓ ଜାତିକୁ ବିକାଶ ପଥରେ ଆଗେଇ ନେଇଥାଏ । ସମାଜ ପାଇଁ ନାରୀଶିକ୍ଷା ସାଦର ଗ୍ରହଣୀୟ । ଭରମ ଶିକ୍ଷା ଜୀବନକୁ ସଂଯତ ଓ ଶୁଦ୍ଧୀକୃତ କରିଥାଏ । ଶିକ୍ଷା ଉତ୍ତମ ଶିକ୍ଷା ଦ୍ୱାରା ଦେଶର ଉନ୍ନତି ହୋଇପାରିବ । ଜାପ୍ତିମୟୀ ରାଉତ, କଟକ ।

✱ ଯଦି ସରକାର ଏପରି ଯୋଜନା କରନ୍ତେ ଯାହା ଫଳରେ ଜଣେ ଶିକ୍ଷିତ ବ୍ୟକ୍ତି, ଜଣେ ଅଶିକ୍ଷିତ ବ୍ୟକ୍ତିଠାରୁ ଯେ କୌଣସି ଉପାୟରେ ଅଧିକ ରୋଜଗାର କରିପାରନ୍ତା ତେବେ ସମସ୍ତେ ପାଠ ପଢ଼ିବାକୁ ଇଚ୍ଛୁକ ହୁଅନ୍ତେ । ଯାହା ଫଳରେ ଗାମାଞ୍ଚଳରେ ଅଳ୍ପେଶରେ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରସ୍ତୁତିପାରନ୍ତା । ହରପ୍ରସନ୍ନ ତ୍ରିପାଠି, ତିଲୋତନପୁର ।

✱ ଶିକ୍ଷାର ବିକାଶରେ ଦେଶର ବିକାଶ । ତେଣୁ ଦେଶର ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କର ପ୍ରଥମ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ନିଜର ପାରୁପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲୋକଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷିତ କରାଇବା ଏବଂ ପିଲାଙ୍କୁ ସ୍କୁଲକୁ ପଠାଇବା । ସୁନାଲ କମାର ଓ ସୌମ୍ୟରଘା ଜାଗନା ।

* ଆମେୟାନେ ସବୁ ଶପଥ କରିବା ପାଠ ପଢି ବଡ଼ ଲୋକ ହେବା ଏବଂ ଦେଶ ହିତ କାମ କରିବା । ଏହି ସବୁ କାମ କଲେ ଗାଁଗ୍ରାମରେ ଶିକ୍ଷା ପହଞ୍ଚି ପାରିବ । ବିକାସିନୀ ଜେନା, ପଣପଣା, ବାଲେଶ୍ଵର

* ନିରକ୍ଷରଙ୍କୁ ପଢ଼ାଇବା ଆମର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ଯଦି ଆମେ ପାଠ ପଢ଼ିବାରେ ହେଳା କରିବା ଆମ ଦେଶ ଆଗେଇ ପାରିବନାହିଁ । ଦେବବ୍ରତ, ଅର୍ଜୁନ, ଶତ୍ରୁଘ୍ନ ଜାଗମଲା ।

✱ ନିନ୍ଦେ ପଦି ଅନ୍ୟକୁ ପତାଇବା ଆମର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ତେଣୁ ଦେଶରେ ଶିକ୍ଷା ଆଗେଇବାକୁ ହେଲେ ଆମକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାକୁ ପଡିବ । ସନ୍ତୋଷ କମାର ବେହେରା, ଡାକ୍ତରୀ ।

* ଯୋଜନାଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ଗ୍ରାମୀଣଙ୍କୁ ସହକାଶିକଙ୍କୁ ଯାଆନ୍ତା ତେବେ ହୁଏତ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରସାର ହେବା ସାଙ୍ଗକୁ ବିଭିନ୍ନ ଯୋଜନାର ସଫଳତା ନେଇ ଦେଶ ଆଗେଇ ପାରନ୍ତା। ଆଗକାଳରେ ଥିବା ଭାଗବତ ଟୁଙ୍ଗାଗୁଡ଼ିକ ଯଦି ଉଦ୍ଧାର କରାଯାଆନ୍ତା ତେବେ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରସାର ହୋଇପାରନ୍ତା। ସମସ୍ତ କମାର ନାଗ, ବେହେରା, କଳାହାଣ୍ଡି।

* ପ୍ରତି ଗ୍ରାମରେ ବିଦ୍ୟାଳୟମାନ ଖୋଲିଲେ ପିଲାଏ ସେଠାରେ ପାଠ ପଢ଼ନ୍ତେ । ଦେଶର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶିକ୍ଷିତ ନାଗରିକ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରଦାନ କଲେ ଦେଶର ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରସାର ହୋଇପାରିବ । ମଧ୍ୟସ୍ଥିତା ପ୍ରଧାନ, ତାଳଚେର ।

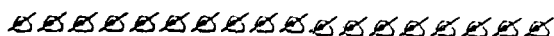
* ସରକାର କରିଥିବା ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଶିକ୍ଷା, ଅଙ୍ଗନୱାଡ଼ି ଶିକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର ଓ ଆନୁଷ୍ଠାନିକ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍‌ ଋପେ ଚାଲିବ ତାହାହେଲେ ନିଶ୍ଚୟ ଗାଁଗ୍ରାମଜିରେ ଶିକ୍ଷା ସହଜି ପାରିବ । ବିଭଦଭଷଣ ସଙ୍ଗନାୟକ, ଉତ୍ତରପର ।

✱ ମା' ଶିଶୁର ପ୍ରଥମ ଶିକ୍ଷକ । ଏଣୁ ମା'ମାନେ ଶିଶୁର ମର୍ଯ୍ୟାଦା ରୁଢ଼ିପାରିଲେ ପିଲାଙ୍କ ଉପରେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ଛାଏଁ ପଡ଼ିଯିବ । ଜଣେ ମା' ଶିକ୍ଷିତା ହେଲେ ଗୋଟିଏ ପରିବାର ଶିକ୍ଷିତ ହୁଏ । ତେଣୁ ନାରୀଶିକ୍ଷା ଉପରେ ଜୋର ଦେଲେ ଶିକ୍ଷା ଆପେ ଆଗେଇବ । ଆରତୀ ପଣ୍ଡା, ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ, ନାହାଳପୁର ।

✱ ଗାଁରେ ଜନସଂଖ୍ୟା କେନ୍ଦ୍ର ଖୋଲିଲେ ଏବଂ ନାରୀମାନେ ଶିକ୍ଷା ହାସଲ କଲେ ଗାଁଗଢ଼ିରେ ଶାନ୍ତ ଶିକ୍ଷା ପ୍ରସ୍ଥାପନ । ମଧୁସୂତା ବେହେରା, ଧ୍ୟାନଘର, ଭଦ୍ରକ ।

* ପ୍ରତି ଗାଁରେ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ର ଖୋଲିଲେ, ନାଗାମାନେ ଶିକ୍ଷା କଲେ, ଗାଁ ଗହଳିରେ ପୌଢ଼ଶିକ୍ଷା ସଂସ୍ଥା କରି ପ୍ରତିଦିନ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସକାଳେ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଶିକ୍ଷା ଦେଲେ - ଏହାସବୁ ଦ୍ଵାରା ଗାଁଗହଳିରେ ଶିକ୍ଷା ପହଞ୍ଚିପାରିବ। ମାଧୁରୀ ନାୟକ, ଅତିଥୀ ଭଦକ ।

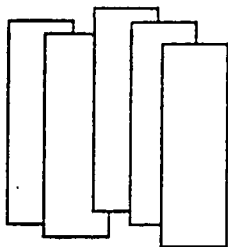
✱ ପାଠ ଗୋଟିଏ ଏପରି ଜିନିଷ ଯାହାକୁ ସାଧନ କଲେ ମଣିଷ ପୃଥିବୀର କୋଣ କେଣରେ ମଧ୍ୟ ଜିତି ପାରିବ । ଗ୍ରାମାଞ୍ଚଳରେ ଲୋକମାନଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ସ୍ୱେଚ୍ଛାସେବୀ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଓ ସରକାରୀ ପ୍ରଶାସନ ଆଦିକ ସମ୍ପର୍କ ରକ୍ଷା ହୋଇପାରୁନାହିଁ । ସର୍ବ ପ୍ରଥମେ ବେକାରରେ ସମୟ ବିତାଉଥିବା ଗ୍ରାମବାସୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କିପରି ଶିକ୍ଷା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଧାରଣା ଆସିବ ସେଥିପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନ କରିବା ଉଚିତ । ମାସକୁ ଥରେ ବା ଦୁଇ ଥର ଏକତ୍ର କରି ବୈଠକ ଡାକି ଲୋକଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବୁଝାଇବା । ଜ୍ୟୋତିମୟୀ ନାୟକ, ନାହାଲପୁର ।



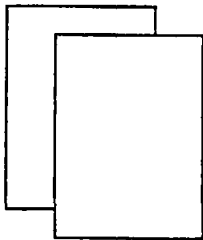
ଲମ୍ବା ହାତ

ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ବସି ଦୂରରେ ଥିବା ଦୁମର ଜଣେ ସାଙ୍ଗର ମୁଣ୍ଡ ଛୁଇଁ ପାରିଲେ କେତେ ମଜା ନଲାଗିବ ସତେ ! ଏଥର ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳନା ତିଆରି କରିବା ।

କ'ଣ ଦରକାର



୮ ସେ.ମି. ଲମ୍ବା ଓ ୨ ସେ.ମି. ଚଉଡ଼ାଇ ୧୨ଟି ମୋଟା ଟାଣ କାର୍ଡବୋର୍ଡ ପଟି



ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ତ୍ରୁଇଁ ସିଟ୍



ତ୍ରୁଇଁ ସିଟ୍



ଗୋଟିଏ ଲୁହା କଣ୍ଟା



ଆଠା

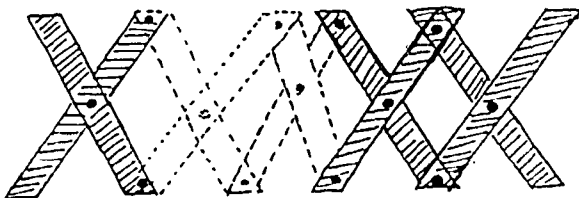
କିପରି କରିବ



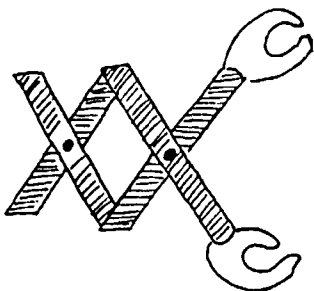
ଆଠଟି ପଟିରେ ଏହିଭଳି କଣା କର ।



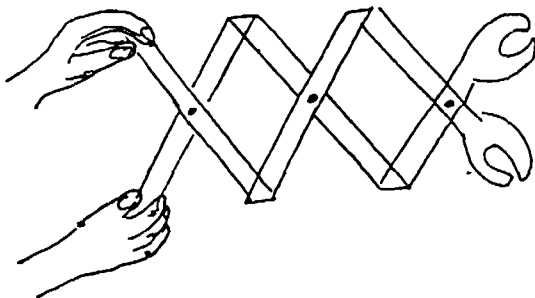
ଚାରୋଟି ପଟିରେ ଏହିଭଳି କଣା କର (୨.ୟ ଓ ୩ୟ ଜାଗାରେ ୨ଟି କଣା କର) ।



ପଟିଗୁଡ଼ିକ ସିଟ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହିଭଳି ଯୋଡ଼ିଦିଅ ।



ତ୍ରୁଇଁ ସିଟ୍ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡରୁ ଏହିଭଳି ଦୁଇଟି ହାତ କାଟି ଆଠା ଦେଇ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଲଗାଇଦିଅ ।



ଆଉ ପଟର ପଟି ଦୁଇଟିକୁ ଧରି ଏପଟ ସେପଟ କଲେ ହାତ ଦୁଇଟି ପାଖକୁ ଆସିବ ପୁଣି ଦୂରେଇ ଯିବ । ଏଇ ଲମ୍ବା ହାତଟି ନେଇ ଦୂରରେ ଥିବା ସାଙ୍ଗମାନଙ୍କର ମୁଣ୍ଡକୁ ଛୁଇଁଲେ କେତେ ମଜା ହେବ ! ●

ବିଚିତ୍ର ଏ ଗିଣା

ଯାହା ବାପ ତଡ଼େ ଘୋଡ଼ା....

ସମାଜରେ ସ୍କୁଲର ରୂପ ବଦଳିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଧନୀ, ଉଚ୍ଚବର୍ଗର ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ସ୍କୁଲ ଏବଂ ଶ୍ରମିକ, ମଦୁରିଆମାନଙ୍କ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଆଉ ପ୍ରକାରେ ସ୍କୁଲର ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେଲା । ତେଲିଆ ମୁଣ୍ଡରେ ତେଲ ଭରି ଧନୀ ପିଲାମାନେ ପାଇଲେ ସମାଜର ସବୁତକ ଫାଇଦା ଓ ସମସ୍ତ ସୁବିଧା । ଆଉ ତଳେ ହେଲେ ସବୁଜାଳେ ଅବହେଳିତ । ଆଉ ଶେଷରେ ଏଇ ପରିଣତି ଯୋଗୁଁ ଉଚ୍ଚବର୍ଗର ପିଲାମାନେ ଆହୁରି ଉପରକୁ ଉଠିବାରେ ଲାଗିଲେ ଓ ଗରିବ ମଦୁରିଆ ଘରର ପିଲାମାନେ ବିଲ, କାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ଶ୍ରମିକ ଭାବରେ ରହିଗଲେ ।

ଅଭୂତ ନିୟମ !



ତମେ ମନଇଚ୍ଛା ସୁବିଧା ଉପଭୋଗ କରିବ
ଆଉ ତମେ ପାଇବ ମାତ୍ର ଦେଇ ଟୋପା !



ଆଗକୁ ବଢ଼ିବା ପାଇଁ ତମେ ପଛରେ
ରହିଛି ସମାଜରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠାର ଅଶାନ୍ତାଟି । ଆଉ
ତମେ ଚିଲିଚିନ ଖାଲିମାତରେ ।

ଆଉ ଶେଷରେ...



ବାପାର ବୁଦ୍ଧି ଅନୁଯାୟୀ ପିଲାର ଭବିଷ୍ୟତ ଯିଏ ହୋଇଥାଏ ! ଧନୀର ପିଲା ହୁଏ ଶିଳ୍ପପତି,
ମଧ୍ୟବିତ ପରବାରର ପିଲା ହୁଏ ଅମଲା ଆଉ ଗରିବର ପିଲା ଶ୍ରମିକଟିଏ ହୁଏ ।

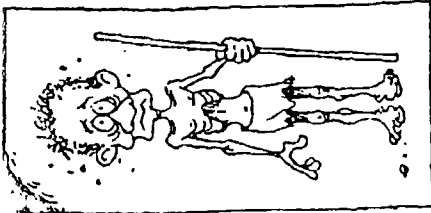
ସୃଜନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଷ୍ଠି କୋଣ, ମୌଳିକ ଟିକା ଥାଏ । ଓ ସୃଜନଶୀଳତାର ବିହୀନ, ପିଲାମାନଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୁଳକ କରିବା ପଦ୍ଧତି ବଦଳାଇବାକୁ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ଦୃଷ୍ଟି ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଣାଳୀ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଅନୁପ୍ରାଣିତ କରିବା, ତାକୁ ନିତିନିମିତ୍ତ ଭାବରେ ସବୁ ପୋଡ଼ିବା, ଦେଶର ସ୍ୱାଧୀନତାଶୀଳ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଅର୍ଥାତ୍ ଦେଶର ସୃଜନଶୀଳତା ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

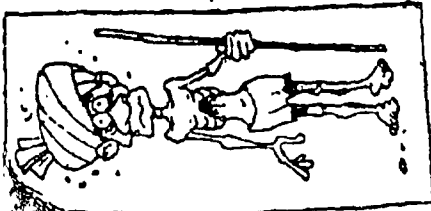
❖ ସୃଜନଶୀଳ ଟିକାଧାରୀକୁ ବାହ୍ୟର ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ଚଣ୍ଡା, ଅଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୃଷ୍ଠିକ ଉଦ୍‌ଘାଟନା ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ୍ୟ । ସ୍କୁଲ, କଲେଜ ପିଲା ଓ ବନବିଦ୍ୟାରଣ୍ୟ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପଦ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ପଦ୍ଧତି ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ମାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଦ ସାଧନ ପ୍ରଣାଳୀ ଭାବରେ ପଢ଼ା କାମ ଦେଇଥାଏ ।

ଭାରତ ଓ ପାକିସ୍ତାନ

ପରମାଣୁ ବିସ୍ଫୋରଣ...

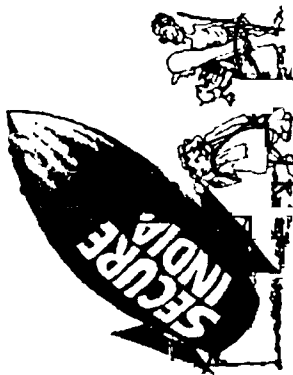


...ପୂର୍ବରୁ

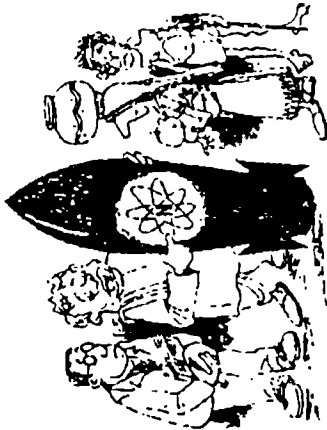


ପରେ

ସୁରକ୍ଷିତ ଭାରତ !
ଆମର ଆଶା ଥିଲା ଏହା ଶାନ୍ତ ଓ
ଗୋରୁଗରୁର ସୁରକ୍ଷା ଯୋଗାଇଦେ ।



ନା ନା ! ଏହା ଶାନ୍ତ, ପାଣି,
ଶିଖା, ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଆଦି ଯୋଗାଇବା
ପାଇଁ ନୁହେଁ ।



ସୌଭାଗ୍ୟ: ତାହାକୁ ତୁ ଆର୍ଥ

PRINTED BOOK/PERIODICALS

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ Bigyan Tarang
Regd News Paper/Periodical
RNI Regn.No.48288/89

ଓରୁମିନିଆ:
Jagamara,
P.O.Khandagiri,
Bhubaneswar-751 030
Tel: 470 664

ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

ଚରଣ

ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚ୍ଚା, ଦୃଷ୍ଟି, ସଂଗ୍ରହ

ସେପ୍ଟେମ୍ବର-ଅକ୍ଟୋବର ୧୯୯୮



ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ


ବର୍ଷ: ୧୦ କ୍ରମ: ୨ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଅକ୍ଟୋବର ୧୯୯୮


ବ୍ରହ୍ମବିଶ୍ୱାସ ଘେନା, ନବିକେତା ଗମାବା ଶର୍ମା
ପ୍ରତାପକା, ପ୍ରଭାତୀ, ଅନିତା, ବୃଷ୍ଟି

ଅବସର ଓ ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ବାଗମରା, ଡାକ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ ୪୭୦୦୦୪

✓ ସଂଖ୍ୟାରେ...

ବିଶେଷ	
ନୂଆ ପାଠକର ଶୁଭକାମନା	ପୃଷ୍ଠା ୪
ବୁଦ୍ଧଦେବଙ୍କ ଶିଳ୍ପ	ପୃଷ୍ଠା ୧୦

ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ ଉପଭୋଗ କୋମା	
	ପୃଷ୍ଠା ୪

ଦେଖିବା-ବୁଝିବା-କରିବା	
ଗୋଟିକଲମରର ମଡେଲ	
	
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରାୟୋଗିକର	ପୃଷ୍ଠା ୧୭-୧୮

ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

ଆମ କଥା . . . ବିଦ୍ୟା, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଲୋକବିଦ୍ୟା	୧
ପୃଥ୍ୱୀର ଡାଲଗାଲ	୨
ଭାରତରେ ଗୋଟି କଲମ ଶିଳ୍ପ - ବିକାଶର ପୂର୍ବକ ?	୩
ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷାର ଇତିହାସ	୮
ଶୂନ୍ୟର ପାଠପଢ଼ା	୧୧
ବଲ୍‌ପେନ୍‌ର ମତା ଗୋଟିକଲମ	୧୫
କାବିରାଜ-ଗୋଟିକ ପୋକ	୧୯
ମଣିଷ ଦେହର ମତାକଥା	୨୨
ନଅର ଖେଳ	୨୩
ବୁଦ୍ଧଦେବର ନୂଆ ରୂପ	୨୫
କାହିଁକି ଭାଲ କାହିଁକି	୨୬
ପରିବେଶର କଥା-ଜୀବଜନ୍ତୁ ଜୀବାଣୁ ପାଇକାସ	୨୮
ବହୁରୂପୀ ପବନ	୩୦
ପୃଥ୍ୱୀ-କେତେ ଦୂର...	୩୩
ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓପେନହାଇମର	୩୭
ତୁମପୃଷ୍ଠା	୩୯
ଆମ ପାଠଶାଳା	୩୯
ଭାର୍ତ୍ତା	୪୦

ମଲାରେ ଚିତ୍ର: ପାଇକାସ ଗଛ



ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଛଅ ଟଙ୍କା	୬.୦୦
ବାର୍ଷିକ ପ୍ରକାଶନ	୬୦.୦୦
ପତ୍ରଯୋଗ	୧୦୦.୦୦
ଅନୁଷ୍ଠାନ	୧୦୦.୦୦
ଆଜୀବନ	୧୦୦୦.୦୦

୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ରୁ ୪ ଖଣ୍ଡ
ବହି ବିଶେଷଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।
୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ପ୍ରକାଶନ
ପାଇବା ପଡ଼ିବ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

BIGYAN TARANG, Vol. 10 No. 2 September-October 1998

A Resource Magazine Linking Education, Science & Development

Published by: Srujanika, Jagamara, Po. Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Tel: 470664

Edited & Printed by: N.M.Pattnaik. Printed at: Shovan, 106, Acharya Bihar, Bhubaneswar 751013

ବିଦ୍ୟା, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଲୋକବିଦ୍ୟା

ସବୁ ସମୟରେ, ସବୁ ମଣିଷ ସମାଜରେ ବିଦ୍ୟାର ଆଦର ରହିଛି। କାରଣ ସମାଜକୁ ଗଢ଼ି ତୋଳିବାର ଓ ଆଗେଇନେବାର ମୂଳରେ ରହିଛି ସେହି ବିଦ୍ୟା। ବିଦ୍ୟାରୁ ମଣିଷର ପରିଚୟ ମିଳିଥାଏ। ବିଦ୍ୟା ହିଁ ମଣିଷକୁ ମୁକ୍ତିର ମାର୍ଗ ଦେଖାଏ ଏବଂ ଏହାରି ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟରେ ସେ ତା'ର ଜୀବିକା ଚଳାଇଥାଏ। ସମାଜର ବିକାଶ, ସାମାଜିକ ସମ୍ପର୍କ ଏବଂ ସେଥିରେ ଘଟୁଥିବା ପରିବର୍ତ୍ତନ ସବୁ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥାଏ। ଅନ୍ୟାୟ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସଂଘର୍ଷ, ଶୋଷଣର ପ୍ରତିରୋଧ ଏବଂ ସାମାଜିକ ପରିବର୍ତ୍ତନର ଚିନ୍ତା ସବୁକିଛି ଆସିଥାଏ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରଭାବରେ। ମଣିଷର ଜୀବନକୁ ଚଳାଇବାରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଭୂମିକା ହେଉଛି ବିଦ୍ୟାର - ଧର୍ମ ଏବଂ ରାଜନୀତିଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ। ମୋଟ ଉପରେ କହିଲେ ମଣିଷ ହେଉଛି ବିଦ୍ୟାର ଏକ ସକ୍ରିୟ ରୂପ। ଦୁହିଁଙ୍କୁ କେତେ ଅଲଗା କରିହେବ ନାହିଁ।

ବିଶ୍ୱ ଭଡ଼ିହାସକୁ ଦେଖିଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପ୍ରତି ସମାଜରେ ବିଦ୍ୟାର ପ୍ରକୃତ ରୂପ କ'ଣ, ତାହା କିପରି ହେବା ଉଚିତ ଆଦି ବିଷୟ ଉପରେ ବ୍ୟାପକ ଚର୍ଚ୍ଚା ହୋଇ ଆସିଛି। ଏଥିରୁ ସ୍ଥାନକାଳ ଭେଦରେ ବିଭିନ୍ନ ମତ ମଧ୍ୟ ଆସିଛି। ଏହି ଚର୍ଚ୍ଚା ଓ ବିତର୍କ ବଳରେ ବହୁରୂପୀ ବିଦ୍ୟା କିନ୍ତୁ ଆଗେଇ ଚାଲିଛି। ବିଦ୍ୟାର ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ରୂପରେ ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଜାଣୁଛି। ସାଧାରଣ ଅର୍ଥରେ ବିଜ୍ଞାନ ହେଉଛି ସେହି ବିଦ୍ୟା ମଣିଷ ପାଇଁ ସାହାର ଏକ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ ଓ ଉପାଦାନସମାପିତ ରହିଛି।

ବିଜ୍ଞାନର ଆଧାର ହେଉଛି ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଅନେକ୍ଷଣ। କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ଆଧୁନିକ ସମାଜରେ ଆଦି ଏକ ପ୍ରକାରର ଯାନ୍ତ୍ରିକତା ଆସିଯାଇଛି। ଆଦିର ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗରେ ବିଦ୍ୟା ଉପରେ ଚର୍ଚ୍ଚା ପ୍ରାୟ ହେଉନାହିଁ। ଯୁରୋପ ଓ ଆମେରିକାର ପ୍ରଭାବରେ ପୃଥିବୀ ସାରା ଏହି ପ୍ରକାରର ବିଦ୍ୟା (ବା ଅବିଦ୍ୟା)କୁ ସାର୍ବଜନୀନ ରୂପ ଦେବାର ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି। ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶ, ସମାଜ, ବାସ୍ତବ, ଜାତି ବା ସମ୍ପ୍ରଦାୟ ଭିତରେ ଯୁଗଯୁଗ ପରି ବଦଳିଯିବା ବିଦ୍ୟା ବା ଜ୍ଞାନକୌଶଳକୁ କୌଣସି ମାନ୍ୟତା ଦିଆଯାଉ ନାହିଁ। ବିଶେଷକରି ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନର ଆଧୁନିକତା ନାମରେ ଅନ୍ୟ ସବୁ ପ୍ରଚଳିତ ସ୍ଥାନୀୟ ବିଦ୍ୟାକୁ ପଛୁଆ କହି ଉପେକ୍ଷା କରାଗଲା। ଚର୍ଚ୍ଚା ଓ ତର୍କ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବାରୁ ବିଦ୍ୟା ତା'ର ଗଭୀର ଓ ବ୍ୟାପକ ଅର୍ଥ ହରାଇଦେଲା। ଏହାର ସ୍ଥାନ ନେଲା ଏକ ଶୁଖିଲା ଶିକ୍ଷା। ଚିନ୍ତା, ବିଚାର ଓ ଜୀବନର ସରସତା ବଦଳରେ ଏହି ଆଧୁନିକ ଶିକ୍ଷାର ଲକ୍ଷ୍ୟ ହୋଇଛି ତଥ୍ୟ ଓ ଅର୍ଥ ସଂଗ୍ରହର ଦକ୍ଷତା ହାସଲ।

ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ସମାଜରେ ପୁରିବର୍ତ୍ତନ ଆଣିପାରୁଥିବା ବିଦ୍ୟା ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ଆଉ ନାହିଁ ବୋଲି ଗୋଟିଏ ଧାରଣା ଆସୁଛି। କିନ୍ତୁ ଗଭୀର ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ବିଶ୍ୱାସ ଆସିବ ଯେ ଏକଥା ସତ ନୁହେଁ। କାରଣ ପ୍ରଚଳିତ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ବାହାରେ ରହିଥିବା ଲୋକମାନେ ହିଁ ସମାଜର ଅଧିକାଂଶ ଚାହିଦା ଭରଣା କରୁଛନ୍ତି। ଆଦି ବି ବାସ୍ତବ ବିଷୟରେ ସବୁଠୁ ବେଶୀ ଜାଣିଛନ୍ତି ତାହା ଜରୁର ସ୍ତ୍ରୀ-ପୁରୁଷ। ଉଦ୍ୟୋଗରେ ସବୁଠାରୁ ଜ୍ଞାନୀ ହେଉଛନ୍ତି ଶିଳ୍ପ କାରିଗର ପରିବାରର ଲୋକମାନେ, ଆଦିବାସୀମାନଙ୍କ ପାଖରେ ଯେଉଁ ବିଦ୍ୟା ରହିଛି ତା'ର ସାମାନ୍ୟ ଧାରଣା ମଧ୍ୟ ଆମର ନାହିଁ। ଅର୍ଥାତ ଲୋକଙ୍କ ପାଖରେ ବିଦ୍ୟା ରହିଛି। ନିଜର ବିଦ୍ୟା ବଳରେ ବର୍ତ୍ତମାନର ଏହି ଅସମ୍ଭବ ଏବଂ ଶୋଷକ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବଦଳାଇବାର କ୍ଷମତା ମଧ୍ୟ ସେମାନଙ୍କର ରହିଛି। କେବଳ ଅଭାବ ରହିଛି ବୁଝାମଣା, ସହଯୋଗ ଓ ନୂଆ ବାଟରେ ଯିବାପାଇଁ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସର ଅଭାବ।

ଏହି ବିଦ୍ୟା ଆମକୁ ଆମର ପୂର୍ବଜମାନଙ୍କଠାରୁ ମିଳିଛି ଏବଂ ଏହାକୁ ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା, ଅନୁଭବ ଏବଂ ବୁଦ୍ଧି ବଳରେ ଆମେ ଆହୁରି ସମୃଦ୍ଧ କରିଛେ। ଏହି ପାରମ୍ପରିକ ବିଦ୍ୟାକୁ ଲୋକବିଦ୍ୟା ନାଁରେ ଚିହ୍ନିବା ପାଇଁ ଏବଂ ଏହା ଉପରେ ଏକ ସମାଜ ଉପଯୋଗୀ ଚର୍ଚ୍ଚା ଆଣିବା ପାଇଁ କିଛି ଉଦ୍ୟମ ଏବେ ହେଉଛି। ଆଧୁନିକ ଶିକ୍ଷା ନାମରେ ବିଦ୍ୟାର ଅସଲ ତର୍କନର ତହିଁ ଚିପିବାର ଯେଉଁ ଶାସକୀୟ ପ୍ରୟାସ ଚାଲିଛି ତା'ହା ବିରୁଦ୍ଧରେ ଲୋକବିଦ୍ୟାର ସ୍ୱର ଉଠାଇବା ଏବେ ଜରୁରୀ ହୋଇଛି (ପୁଷ୍ପା ମା ଦେଶମୁଖ)।

ଏହା ଠିକ୍ ଯଦି ଏବଂ ସୁସ୍ଥକନାର ପୋଷାକ ଗପଟିର ପରିସ୍ଥିତି ଭଳି। ଯେତେବେଳେ ଛୋଟିଆ ପିଲାଟିଏ ଯାଇ କହିଲା, "ଆରେ, ରାଜା ତ କିଛି ପିନ୍ଧିନାହାନ୍ତି", ଯେତେବେଳେ ଯାଇଁ ଅନ୍ୟମାନେ ମାନିବାର ସାହସ କଲେ ଯେ ରାଜା ସତରେ ନଈଲା। ତେବେ ଯାଇ ସେ ଲୁଗା ବ୍ୟବସାୟର ଠକାମୀ ଧରାପଡ଼ିଲା। ଲୋକବିଦ୍ୟା ମାଧ୍ୟମରେ ସମାଜରେ ଏକ ନୂଆ ମୋଡ଼ ଆଣିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏବେ ଚେତିପାରିବା କି ?

ସୂଚନିକା ହାଲତାଲ୍

ନିୟମିତ କିଛି କାମ ଚାଲିଲେ ପିଲାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ସ୍କୁଲରେ ବିଜ୍ଞାନକୃତର କାମକୁ ଅଧିକ ସକ୍ରିୟ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ଚେଷ୍ଟା କରିଥାଉ । ତରଙ୍ଗ ଓ ଅନ୍ୟ ବହି ପ୍ରକାଶନ, କର୍ମଶାଳା ଓ ଶିବିର ଆଦି ଏ ଦିଗରେ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ । ଆମର ନୂଆ ବହି ଗଣିତ କୁହୁକକୁ ନେଇ ଭୁବନେଶ୍ୱର, କଟକ ଓ ପୁରୀର ପ୍ରାୟ ୧୫ଟି ସ୍କୁଲରେ ପିଲାଙ୍କ ସହିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯାଇଥିଲା । ଗଣିତ କହିଲେ ପିଲା ମନରେ ଯେଉଁ ଭୟ ଥାଏ ତାକୁ ଦୂର କରି ଗଣିତକୁ ମଜାଦାର କରିବା ଦିଗରେ ଏହା ଏକ ଚେଷ୍ଟା । ଏଥିରେ ପିଲାମାନ ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଥିଲେ । ଏପରିକି ଅନେକ ଡାଗାରେ ପିଲାମାନେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ନୂଆ ମତାଗଣିତ କହିଛନ୍ତି । ପିଲାଙ୍କ ଭିତରେ ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ଏବଂ ଏହି କାମକୁ ଆଗେଇନେବାକୁ ସାଥୀ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଆଗାମୀ ଦିନମାନଙ୍କରେ ଆମେ କିଛି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଯୋଜନା କରୁଛୁ । ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବେ ବୋଲି ଆମର ବିଶ୍ୱାସ ।

- ୧ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ଶେଷ ସପ୍ତାହ ଭୁବନେଶ୍ୱର ଓ କଟକ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରକୃତି ଶିବିର
- ୨ ଅକ୍ଟୋବର ଦ୍ୱିତୀୟ-ତୃତୀୟ ସପ୍ତାହ କୋରାପୁଟ, ସୁନାବେଡ଼ା, ଉତ୍ତରପୁର, କଳାହାଣ୍ଡି ଆଦି ଅଞ୍ଚଳରେ ଦିନିକିଆ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ (ଏଥିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା, ବହି ଆଦିର ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ହେବା ସହିତ ପିଲାଙ୍କ ସହିତ ମତାବିଜ୍ଞାନ ପରଖ ସବୁ କରାଯିବ) ।

ଓଡ଼ିଶାର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ବହୁତ ସାଥୀ ଏପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପାଇଁ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଛନ୍ତି । ଯେଉଁ ସାଥୀମାନେ ସେମାନଙ୍କ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଟିଏ ଆୟୋଜନ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି, ଆମକୁ ସବିଶେଷ ଡ଼ାଗାଇଲେ ଆମେ ସେଇ ଅନୁସାରେ ଯୋଜନା କରିପାରିବୁ ।



ଗାଳି ଓ ତାଳି



୧ ଯୋଗାଯୋଗ ପରିସରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଗୋଟିଏପ୍ରକାର ନଥିଲେ ହେଁ ବାହାରୁ ସମାନୁରାଗୀ ସାଥୀ ଆସିବା ସାମିତ ହୋଇଯାଇଥିବ । ଏହି ଗୋଟିଏପ୍ରକାର ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ପୁଣି ହେବ । ସେ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜନସଚେତନତା ପାଇଁ ସୂଚନିକା ପରିବାର କିଛି କରୁଥିବ ନିଶ୍ଚୟ । କଲ୍ୟାଣ ମହାପାତ୍ର, କଟକ

୨ ଏଥର କେନ୍ଦୁଝର ଜିଲ୍ଲାର ବିଭିନ୍ନ ସ୍କୁଲକୁ ଗୁଡ଼ାଏ ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇଛି । ଆମ ଗାଁ ସ୍କୁଲକୁ ମଧ୍ୟ ଆସିଛି । ମଜାର କଥା ହେଲା ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷକମାନେ ଡାଣିପାରୁ ନାହାଁନ୍ତି, ସେସବୁକୁ କେମିତି ବ୍ୟବହାର କରିବେ । ପୂର୍ଣ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର କର, ଡେଙ୍କା, କେନ୍ଦୁଝର

୩ ଆପଣଙ୍କ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକାରେ ବାହାରିଥିବା ଫୁଲୁଓକାଙ୍କ ପ୍ରାକୃତିକ ଚାଷପ୍ରଣାଳୀ ମୁଁ ଆମ ସ୍କୁଲ ତରଫରୁ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ଦେଖାଇଲି । ଏଥର ମୋର ପରୀକ୍ଷାରେ ସେତେ ଭଲ ହୋଇନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟିଏ ପଟେ ସିନା ଖରାପ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟପଟେ ମୋର ବୈଜ୍ଞାନିକ ମନୋବୃତ୍ତି ବଢ଼ିଯାଇଛି । ସତରେ ମୋର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ତରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ । ମୃତ୍ୟୁଞ୍ଜୟ ବେହେରା, କୁରାଳ ନୟାଗଡ଼ ।

ଭାରତରେ ଗୋଳି କଲମ ଶିଳ୍ପ - ବିକାଶର ସୂଚକ ?

ଗୋଳି କଲମ ବା ବଲ୍ ପେନ୍ ବିଷୟରେ ଲେଖିଲାବେଳେ ଭାରତରେ ଏହାର ପ୍ରସାର ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା ଆସିବା ସ୍ୱାଭାବିକ କଥା । ଏହି ଚିନ୍ତାରୁ ଦେଶର ସାମଗ୍ରିକ ଶିଳ୍ପ ବିକାଶର ସୂଚନା ମିଳିବା ସହିତ ବିକାଶଧାରାର ଗତିବିଧି ଉପରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଧାରଣା ମିଳିପାରିବା କଥା ।

ପୁଥିବାର ସବୁଆଡ଼େ ଗୋଳି କଲମ ଚାଲିବା ସହିତ ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବଢ଼ିଚାଲିଲା । ଏହି ଚାହିଦା ଭରଣା କରିବା ପାଇଁ ଦେଶରେ ଅନେକ ଶିଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ଗୋଳି କଲମ ତିଆରି କରିବା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ବଡ଼ କାରଖାନାରେ ଥରେ ରିଫିଲ ମୁନ ଓ କାଳି ତିଆରି ହୋଇଗଲେ ସେଥିରେ କାଳି ଭରି ଗୋଳି ଖଣ୍ଡିବା କୁଟୀରଶିଳ୍ପ ସ୍ତରରେ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରେ । ତେଣୁ ଦେଶର ଅନେକ ଛୋଟ ଡାଗାରେ ମଧ୍ୟ ଏସବୁ ତିଆରି ଚାଲିଲା ଓ ଅଳ୍ପ ମୂଲ୍ୟରେ ସବୁଆଡ଼େ ମିଳିପାରିଲା । ସ୍ୱାଧୀନତା ଆନ୍ଦୋଳନ ସମୟରେ ଆମ ଦେଶରେ ଝରକଲମ ଓ କାଳି ତିଆରି ସୁରାଢ୍ୟର ସ୍ୱାଭିମାନ ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଯାଇଥିଲା । ସେହି ଚେଷ୍ଟାର ଛାପରେ ଗୋଳି କଲମ ଶିଳ୍ପ ମଧ୍ୟ ଦେଶରେ ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଲା ଏବଂ ନିଜ ଗୋଡ଼ରେ ଛିଡ଼ା ହେବାର ଚେଷ୍ଟାରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଲା ।

କିନ୍ତୁ ଗଲା କେତେ ଦର୍ଶରେ ଗୋଟିଏ ବିଚିତ୍ର କଥା ଦେଖାଯାଉଛି । ଏବେ ଦେଶୀ ଗୋଳି କଲମ ତୁଳନାରେ ବେଶି ବିଦେଶୀ ମାର୍କା କଲମ ବଜାରକୁ ଆସୁଛି । ଏସବୁ ଭାରତ ମାଟିରେ ତିଆରି ହେଉଛି ସତ, କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ କାରିଗରୀ କୌଶଳ, ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ପୁଞ୍ଜି ଆସୁଛି ବିଦେଶରୁ । ଏହି କଲମ ସବୁର ତାମ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଅଧିକ ପଡ଼ୁଛି । ବିଦେଶୀ କମ୍ପାନୀମାନେ ଏଥିରୁ ବେଶ୍ ଲାଭ ଉଠାଉଛନ୍ତି । ଆଗରୁ ଗୋଳି କଲମ ତିଆରିରେ ଆଗୁଆ ଥିବା ଦେଶୀ କମ୍ପାନୀମାନେ ଏବେ କେବଳ ଠିକାଦାରୀ କାମ କରୁଛନ୍ତି । ଅଳ୍ପ କାମରେ ଲାଭ ମିଳୁଥିବାରୁ ଖୁସି ହେଉଛନ୍ତି । ଦେଶର କାରିଗରୀ କୌଶଳ ଆଗେଇବା ବଦଳରେ ମରିହୁଡ଼ି ଯାଉଛି । ଆମର ସ୍ୱାଧୀନତା ଓ ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା କେବଳ ସ୍ନୋଗାନରେ ହିଁ ରହିଯାଉଛି ।

ଉଦାରିକରଣ ଓ ଜଗତିକରଣର ନୀତିରେ ଦେଶର ଶିଳ୍ପ ଶିକ୍ଷା, ସଂସ୍କୃତି ଆଦି ବିଦେଶୀ ମୋଡ଼ ନେବାରେ ଲାଗିଛି । ଦେଶର ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ଲୋକ ଏଥିରୁ ମୋଟା ଲାଭ ଉଠାଉଛନ୍ତି । ସେ ଲାଭ କେତେ ଦିନ ଯାଏଁ ମିଳିପାରିବ ସେଥିରେ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ସନ୍ଦେହ ରହିଛି । ଉଦାରିକରଣ ଆଦିର କୁଫଳରୁ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, ଆଇଲାଣ୍ଡ ଭଳି ପୂର୍ବ ଏସିଆର ଦେଶମାନେ ଏବେ ବଡ଼ ଆର୍ଥିକ ଓ ସାମାଜିକ ଗୋଳମାଳ ଭିତରେ ପଡ଼ିଛନ୍ତି । ତଥାପି ଆମର ଆଖି ଖୋଲିନାହିଁ ।

କଥାରେ ରହିଛି - ଖଣ୍ଡାର ଧାରଠାରୁ କଲମର ମୂଳ ଟାଣୁଆ । ଆମ ହାତରେ ଥିବା ଗୋଳି କଲମର ଚିତ୍ରରୁ ଆମେ କିଛି ନୂଆ ବାଟ କାଢ଼ିବାକୁ ଆଗେଇପାରିବା କି ?

ବିଦ୍ୟା ଓ ବିଜ୍ଞାନର ଭିତ୍ତି ଓ ରୂପ ବିଷୟରେ ଚର୍ଚ୍ଚା କରିବା ପାଇଁ ଏବଂ ସମାଜର ସବୁ ସ୍ତରରେ ଭବିଷ୍ୟତସୂଚକ ଲୋକବିଦ୍ୟାକୁ ବୁଝି ବଳଶାଳୀ କରିବାପାଇଁ ଆୟୋଜିତ ହେଉଛି

ଲୋକବିଦ୍ୟା ମହାଧିବେଶନ

(ଭାରତର ପାରମ୍ପରିକ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଦ୍ୟା ବିଷୟରେ ତୃତୀୟ ମହାସମ୍ମେଳନ)

୨୮ ଅକ୍ଟୋବରରୁ ୨ ନଭେମ୍ବର, ୧୯୯୮

ସ୍ଥାନ: ଗାନ୍ଧୀ ବିଦ୍ୟା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ, ଦାରଣାସୀ

(ବିଜ୍ଞାନ ଡରଙ୍ଗ/ସୁନ୍ଦନିକା ଜରିଆରେ ଯୋଗାଯୋଗ କରିପାରିବେ)

ଶୂନ୍ୟ ପାତ୍ରାତର ତାଣ୍ଡବଲୀଳା

ସେଦିନ ସୋମବାର ଦୁଇଇ ମାସର ୧୭ ତାରିଖ। ବର୍ଷ ୧୯୪୫ ମସିହା। ସମୟ ଭୋର ୫ଟା ବାଦି ତିରିଶ ମିନିଟ୍। ଆମ ଆମେରିକାରେ ନିଉ ମେକ୍ସିକୋ ବୋଲି ଗୋଟାଏ ଜାଗା। ତା' ଭିତରେ ଅଛି ଗୋଟାଏ ବଡ଼ ମରୁଭୂମି। ମରୁଭୂମି ଭିତରେ '୦' ଆକୃତିର ପାତ୍ରାତଟିଏ। ତାକୁ କହନ୍ତି *ହିରୋ ହିଲ୍* (ଶୂନ୍ୟ ପାତ୍ରାତ)। ଏହି ଡିରୋ ହିଲ୍ ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ଫୁଟ ଉଚ୍ଚର ଇୟାତ ଦୁର୍ଗଟିଏ ତିଆରି କରିଥିଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ। ପ୍ରାୟ ତିନି ବର୍ଷର ଆପ୍ରାଣ ପରିଶ୍ରମର ଫଳ ସେ ଦୁର୍ଗ। ଦୂରରୁ ସେ ଦୁର୍ଗର ବେଶି କିଛି ଦିଶୁନାଏ। ଖାଲି ଜଣା ପଡୁଥାଏ - ଗୋଟାଏ କ'ଣ ବଡ଼ ପିଉଳ ହସ୍ତା ଭଳି ଦିନିଷ ଝୁଲୁଥାଏ ସେ ଦୁର୍ଗରୁ। ଲାଉତଙ୍କ ଭଳି ଗୋଛାଏ ତାର ଭୂଇଁରେ ଲଟେଇ ଲଟେଇ ବହୁତ ବାଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ଶେଷରେ ମାଡିଥାଏ ଦୁର୍ଗ ଉପରକୁ।

ସେଇ ସ୍ଥଳରୁ ପ୍ରାୟ ୧୫ କିଲୋମିଟର ଦୂରରେ ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ମନ୍ଦବୁଡ଼ ଘର ତୋଳା ହୋଇଥାଏ, ଅନେକ ଦିନୁ। ସେଠି ମୁଁ ବସିଥାଏ। ମୋ ସାଙ୍ଗରେ ଆନ୍ତି ଶହ ଶହ ବଡ଼ ବଡ଼ ବୈଜ୍ଞାନିକ, ସାମରିକ ଅଫିସର, ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ଅନ୍ୟମାନେ। ଭୋର ୫ଟା ୩୦ ବେଳକୁ ଗୋଟିଏ ସୁଇଚ୍ ତିପାଗଲା। ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଡିରୋ ହିଲ୍‌କୁ ଲମ୍ବିଥିବା ଲାଉତଙ୍କିଆ ତାରଗୁଡ଼ାକ ଭିତରେ କଅଣ ସବୁ ଶକ୍ତି ଖେଳିଗଲା। ଆମ ଘର ଭିତରଟା ଟିକିଏ ଚାଉଁ ଚାଉଁ ଲାଗିଲା।

... ଡିରୋ ହିଲ୍ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ତାଣ୍ଡବ ନୃତ୍ୟ ଦେଖାଗଲା। ସତେ କି ଇୟାତ ଦୁର୍ଗ ସମେତ ବିଶାଳ ଡିରୋ ହିଲ୍ ଶିବଙ୍କ ଭଳି ତାଣ୍ଡବ ନୃତ୍ୟରେ ମାଡିଗଲା। ଦୁର୍ଗ ଉପରୁ ଲମ୍ବ ଲମ୍ବ ଜଟା ଭଳି ନିଆଁର ଶିଖା ଶହ ଶହ ମିଟର ଉଚ୍ଚକୁ ଛିଟିକି ପଡୁଥାଏ। ଅଗ୍ନିର କି ବିଚିତ୍ର ବର୍ଣ୍ଣ ! ଲାଲ, ନାରଙ୍ଗା, ପାଟଳ, ସୂକ୍ଷ୍ମ ଆଉ ଇୟାଙ୍କର ଗାଢ଼ ସବୁଜ ବର୍ଣ୍ଣର ଡିଉ ଭଳି ନିଆଁର ଶିଖା ଦୂରକୁ ଯେତିକି ସୁନ୍ଦର ଦିଶୁଥାଏ ସେତିକି ବିକଟାଳ ମଧ୍ୟ ଦିଶୁଥାଏ। ତା'ରି ଭିତରେ ଘଟିଗଲା ଆଉ ଏକ ମାରାତ୍ମକ ଘଟଣା। ଉଠିଲା ବେଁ ମୋଟର ଧୁଆଁ ଆଉ ଧୂଳି। ଗୋଟିଏ ଆଗ୍ନେୟଗିରିର ମୁହଁ କୋଉଠି ଅବା ଖୋଲିଗଲା। ଖରାଦିନେ ଖଣ୍ଡିଆଭୂତ ଯେମିତି ଘାଇଁ ଘାଇଁ କରି ଧୂଳି ଉଡେଇନିଏ, ଶୂନ୍ୟକୁ ସେମିତି ଉଠିଲା ଗୋଟାଏ କଅଣ ଉପରକୁ ଉପରକୁ। ହଜାର ହଜାର ଖଣ୍ଡିଆଭୂତ ଏକାଠି ହୋଇ ମାଟିକୁ ତାତି ପକାଇ ଆକାଶକୁ ଟେକି ଘିନିଯାଉଥାନ୍ତି ଯେମିତିକି। ଗୋଟାଏ ମସ୍ତବତ ଛତୁ ଫୁଟିଗଲା ଶେଷରେ ଆକାଶରେ। ତା'ର ମୂଳ ଲାଗିଥାଏ ମାଟିରେ।

ଏହି ଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ପ୍ରଥମେ ରୁପଚାପ ଚାଲିଥାଏ କିଛି ସମୟ। କିନ୍ତୁ ତା'ରି ପଛକୁ ମାଡି ଆସିଲା ଶବ୍ଦ। ଘୋର ନାଦରେ ମେଦିନୀ ଫାଟିଗଲା କି ଆଉ !

ଶବ୍ଦ ପଛେ ପଛେ ଆସିଗଲା ତାତି। ସତେ କି ସୂର୍ଯ୍ୟ ନିନ୍ଦେ ଡିରୋ ହିଲ୍ ଭିତରୁ ବାହାରି ପଡିଲେ। ଅସହ୍ୟ ତାପ ନିଗିତି ପଡିଲା ଚାରିଆଡ଼କୁ। କେବଳ ତାପ ନୁହେଁ, ଗୋଟାଏ ବିଷାକ୍ତ ରଶ୍ମି ଅଦୃଶ୍ୟରେ ଖେଦି ଯାଉଥାଏ ସେତେବେଳେ। ସେ ତାପ ଓ ରଶ୍ମିରେ ଗଛବୃକ୍ଷ, ଜୀବଜନ୍ତୁ ପୋତି ପାଉଁଶ ହୋଇଯାନ୍ତେ ଆଖି ପିଛଡାକେ। ଜୀବ ତ ଜୀବ ମରୁଭୂମିର ବହେ ଜାଗାରୁ ପଥର, ବାଲି, ମାଟି ତରଳି ବାଷ୍ପ ହୋଇଗଲା।

[ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷାର ଏହି ମନଛୁଆଁ ବର୍ଣ୍ଣନାଟି ନିଆଯାଇଛି ଅଧ୍ୟାପକ ଶାନ୍ତନୁ କୁମାର ଆଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଲିଖିତ *ମୋ ନାଁ ଡାକିନ୍‌ଟି ନିଆଁଲଗା* ଓପି (ପ୍ରକାଶକ ଅଗ୍ରଦୂତ, କଟକ, ୧୯୮୦) ନାମକ ଅତି ମଜାଳିଆ ବହିରୁ।]

ଓପେନ୍‌ହାଇମରଙ୍କର ମନକଥା

ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷାର ଅତି ଉଜଳ ଓ ଇୟାଙ୍କର ଆଲୁଅ ଦେଖିଥିବା ସବୁ ମଣିଷ ପ୍ରଥମେ ସ୍ତବ୍ଧ ହୋଇ ଯାଇଥିଲେ। ପ୍ରକୃତିସ୍ଥ ହେବା ପରେ ଓପେନ୍‌ହାଇମରଙ୍କ ମନକୁ ଆସିଥିଲା କିଛି ଗଭୀର ଚିନ୍ତା। ତାହା ସେ ଜଣାଇଥିଲେ ଭଗବତ ଗୀତାର କିଛି ପଦକୁ ଉଦ୍ଧାର କରି।

ବିସ୍ଫୋରଣ ଦୃଶ୍ୟ ଉପରେ ତାଙ୍କର ପ୍ରଥମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଥିଲା "ମୁଁ କାଳ, କୋଟି ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ଧୂଃସର୍ଗୀ।" କିଛି ସମୟ ପରେ ସେ ପୁଣି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ, "ସହସ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯଦି ଏକ ସମୟରେ ଆକାଶରେ ଉଦ୍‌ଘାଟିତ ହୁଅନ୍ତି ତେବେ ହୁଏତ ତାହା ଇଣ୍ଡରଙ୍କର (ଏହି) ଜ୍ୟୋତିର ତୁଳନା ହେବ।"

(ଓପେନ୍‌ହାଇମରଙ୍କର ଏହି ଭକ୍ତି ଗୀତାର ଆକ୍ଷରିକ ଅର୍ଥଠାରୁ କିଛି ଅଲଗା ଥିଲା।)

ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା

ଭାରତୀୟ ଶତ୍ରୁତାଣ୍ଡ ଆରମ୍ଭରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଇନସ୍ଟାଇନ ତାଙ୍କର ପ୍ରଖ୍ୟାତବାସୀ ଆପେଷ୍ଟିକ ତତ୍ତ୍ୱ କରିଆରେ ଯେଗାଇଲେ ଯେ ବସ୍ତୁ ହେଉଛି ଶକ୍ତିର ସମତୁଲ୍ୟ ରୂପ । ଅର୍ଥାତ ସାମାନ୍ୟ ବସ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ବାହାରି ପାରିବ । ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଭାବରେ ପହାରି ବାହାରିବା ତଥ୍ୟପ୍ରତି ୧୯୩୦ ଦଶକରେ । ପ୍ରତି ତତ୍ତ୍ୱ ଓ ପରୀକ୍ଷା ଫଳକୁ ମିଳାଇ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ଭାବରେ ପରମାଣୁ ନାଭିର ବିରାଟନ ସତ୍ୟ ଶକ୍ତି ବାହାର କରାଯାଇପାରିଲା ୧୯୪୨ ମସିହାରେ । ପହାରି ଆମ ଦିନ ପରେ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧର ସମୟରେ ନାଭି ବିରାଟନର ଶକ୍ତିରୁ ଉଦ୍‌ଜାନର ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ହେଲା ।



ବିରାଟନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କାମ କରୁଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମା ବିଷୟରେ କିଛି ଆଲୋଚନା ରହିଥିଲା ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଡୁଲାଲ-ଅଗାଧ ୧୯୯୮ ସଂଖ୍ୟାରେ । ସେହିଭଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ମାଲୋୟ ବିଷୟରେ ପ୍ରତି ସଂଖ୍ୟାରେ ରହିଛି ।

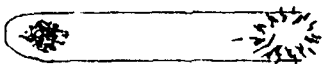
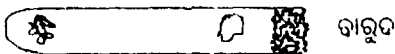
ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାପର ଉଦ୍‌ଜାନ ମୌଳିକ ଏକାଠି ରହିଲେ ସେଥିରେ ନାଭି ବିରାଟନ ଚିନା ବାଧାରେ ବଢିଗଲେ । ଏହି ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଫଳରେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଥାଏ । ବୋମା ଭିତରେ ଏହି ତେଜସ୍ୱିୟ ଉଦ୍‌ଜାନ ମୌଳିକ (ୟୁରାନିଅମ୍-୨୩୫ ବା ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍-୨୩୯) ଅଲଗା ଅଲଗା ଖଣ୍ଡରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ବ୍ୟବହାର ବେଳେ ବାରୁଦ ଭଳି ସାଧାରଣ ବିସ୍ଫୋରକ ଫୁଟାଇ ଏହାକୁ ଘନୀଭୂତ

କରାଯାଏ । ଫଳରେ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଓ ବିସ୍ଫୋରଣ ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲିଯାଏ ।

ସାଧାରଣ ପରମାଣୁ ବୋମାଠାରୁ ବି ଶହ ଶହ ହଜାର ହଜାର ଗୁଣ ଅଧିକ ବଳର ଆଉ ଏକ ପରମାଣୁ ବୋମା ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଏହା ବୋମା ନୁହେଁ । ବରଂ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ କୁନି ସୂର୍ଯ୍ୟ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ । ମଣିଷର ହାତ ତିଆରି ଅତି ମାରାତ୍ମକ ଏହି କୁନି ସୂର୍ଯ୍ୟର ନାଁ ହେଉଛି ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା - ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷାରେ ସଂଯୋଜନ (ଫ୍ୟୁଜନ୍) ବୋମା ।

ଆମେ ମୂଳରୁ କହିଛେ ଯେ ବିପୁଳ ଶକ୍ତିର ଆଧାର ହେଉଛି ବସ୍ତୁ । ପରମାଣୁର ନାଭିକୁ ଭାଙ୍ଗିଲେ ସେମିତି ଶକ୍ତି ମିଳେ, ତା'ର ଓଲଟା ବାଟରେ କିଛି

ପରମାଣୁ ଇନ୍ଦନର ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ



ଛୋଟ ଖଣ୍ଡ ମିଶି ବଡ଼ ହେବାକୁ ଅବାଧ ଶୃଙ୍ଖଳ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ଓ ବିସ୍ଫୋରଣ



ନାଭିକୀୟ ସଂଯୋଜନରେ ଦୁଇଟି ନାଭିକୁ ଯୋଡି ବଡ଼ ନାଭିଟିଏ କରି ଶକ୍ତି ବାହାର କରାଯାଏ ।

ନାଭିକୁ ଯୋଡିଲେ ମଧ୍ୟ ସେମିତି ଆହୁରି ଅଧିକ ଶକ୍ତି ମିଳିପାରେ । ଭାଙ୍ଗିଲା ବେଳକୁ କିଛି ବସ୍ତୁର ହିସାବ ମିଳେନାହିଁ ଯାହା ଶକ୍ତି ପାଲଟି ଯାଇଥାଏ । ଠିକ୍ ସେଭଳି ଯୋଡିଲାବେଳେ ମଧ୍ୟ କିଛି ବସ୍ତୁ କୁଆଡେ ଉଦ୍ଭାବ ହୋଇଯାଏ ଓ ଶକ୍ତି ହୋଇ ବାହାରିଆସେ । ଦୁଇଟି ହାଲୁକା ନାଭିକୁ ଯୋଡି ବଡ଼ ନାଭିଟିଏ କରି ଶକ୍ତି ବାହାର କରିବାର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ନାଭିକାୟ ସଂଯୋଜନ (ନିଉକ୍ଲିଅର୍ ୟୁନିନ୍) କୁହାଯାଏ । ଦୁଇଟି ଉଦଜାନ ନାଭିର ସଂଯୋଜନ ଘଟିଲେ ତାଙ୍କର ମୋଟ ବସ୍ତୁତ୍ବର ୦.୭% ଶତାଂଶ ଶକ୍ତି ପାଲଟିଯାଏ । ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କର ତତ୍ତ୍ବର ଧାରାରେ ($E = mc^2$) ଏହାର ପରିମାଣ ଅତି ବିରାଟ ହୋଇଥାଏ ।

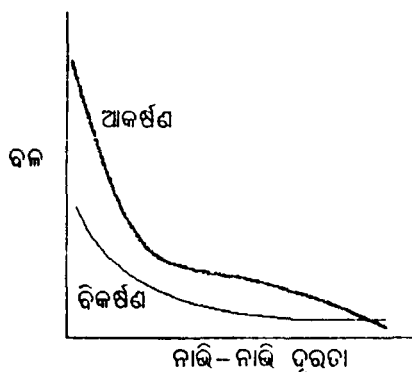
ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସମେତ ସବୁ ତାରାର ଶକ୍ତି ଆସେ ଏହି ବାଟରେ । ଏହି ଧାରାକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ମଣିଷ ଗଢିଛି ଅତି ଧୂସକାରୀ ଉଦଜାନ ବୋମା । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ତାରାମାନେ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅତି ବିରାଟ ପ୍ରାୟ ଅସରକ୍ତି ଉଦଜାନ ବୋମା ।

କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ସଂଯୋଜନ ସମ୍ଭବ ?

ନାଭି ଦୁଇଟି ମିଶିବା ପାଇଁ ନିଜନିଜର ଅତି ପାଖକୁ ଆସିବା ନିହାତି ଜରୁରୀ । ଉଦଜାନର ସମସ୍ଥାନିକ ଡିଉଟେରିଅମର ନାଭିରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ ଓ ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ ଥାଏ । ଏହି ଡିଉଟେରିଅମ ନାଭିରୁ ଦୁଇଟି ନେଇ ମିଶେଇବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା । ସେମାନେ ଯେତିକି ଯେତିକି ପାଖକୁ ଆସିବେ, ନିଜନିଜକୁ ସେତେ ଅଧିକ ଜୋରରେ ଠେଲିବେ । କାରଣ ଉଭୟଙ୍କ ଦେହରେ ଧନ ବିଦ୍ୟୁତ ଆବେଶ (ଚାର୍ଜ) ରହିଛି । ଦୁଇଜଣଙ୍କ ଭିତରେ ଦୂରତା ଅଧା କଲାବେଳକୁ ଦିହେଁ ଦିହେଁକୁ ଚାରିଗୁଣ ଅଧିକ ବଳରେ ଠେଲିବେ । ଦୂରତା ଦଶଭାଗରୁ ଏକ ଭାଗକୁ ଖସିଲେ, ଏହି ବିକର୍ଷଣ ବଳ ୧୦୦ ଗୁଣ ବଢିଯିବ । ତେଣୁ ଦୁହିଁଙ୍କୁ ପାଖାପାଖି ରଖିବା ସମ୍ଭବ ହେବ କେମିତି ?

ଏହାର ଗୋଟିଏ ବାଟ ହେଉଛି ଯଦି କୌଣସି ପ୍ରକାରରେ ଉଭୟଙ୍କର ଦେଶ ବହୁତ ବଡ଼ାଇ ଦିଆଯିବ । ତାହାହେଲେ ଦୁଇଟି ନାଭି କେବେ କେବେ

ଅତି ଜୋରରେ ଧକା ଖାଇବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିବେ । ନାଭି ଦୁଇଟି ଅତି ପାଖକୁ ଆସିଗଲେ ଝିଛି ଫର୍ମ ବା



ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୂରତାରେ ନାଭି-ନାଭି ବିକର୍ଷଣକୁ ଆକର୍ଷଣ ବଳ ପରିସାଧ

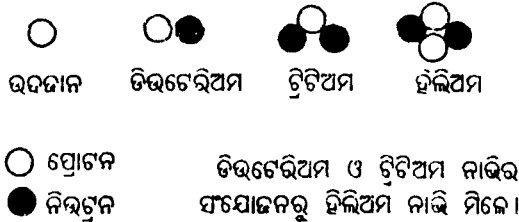
୧୦^{-୧୩} ସେ.ମି. ଦୂରତାରେ) ଆଉ ଗୋଟିଏ ମନ୍ଦାକଥା ଘଟିଥାଏ । ଆଗରୁ ନିଜ ନିଜକୁ ଠେଲୁଥିବା ନାଭି ଦୁଇଟି ଏବେ ଅତି ଜୋରରେ ଟାଣିହୁଅନ୍ତି । ଅର୍ଥାତ୍ ସେଉଁ ପରାକ୍ରମୀ, ବଳ ତାଙ୍କୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଠେଲି ଚାଲିଥିଲା, ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବ୍ୟବଧାନରେ ସେହି ବଳକୁ ପଛରେ ପକାଇ ତାହାଠାରୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅନ୍ୟ ଏକ ବଳ ସେ ଦୁହିଁଙ୍କ ଟାଣିଚାଲେ ।

ଏହି ନୂଆ ବଳର ପ୍ରଭାବରେ ସେମାନେ ମିଶିଯାଆନ୍ତି ଓ ଏକ ନୂଆ ନାଭି ଜନ୍ମ ହୁଏ । ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର ହେଉଥିବା ବେଶରେ ନାଭିକୁ ପହଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ କେତେ ନିୟୁତ ଡିଗ୍ରୀ ତାପମାତ୍ରା ଦରକାର ହୁଏ । ଏହି ପରିମାଣର ତାପଶକ୍ତି ବିଶ୍ବରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ତାରାଙ୍କୁ ଛାଡିଦେଲେ କେବଳ ପରମାଣୁ ବୋମାରେ ସମ୍ଭବ । ତେଣୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣରୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ଅତ୍ୟଧିକ ତାପ ଓ ତାପର ପରିବେଶ ନାଭିକାୟ ସଂଯୋଜନ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ହୁଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ୧.୫ କୋଟି ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ତାପ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏଥିରେ ସଂଯୋଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଘଟିପାରେ ଓ ବିପୁଳ ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ଯୋଗାଏ । ନାଭି ବିଭାଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ ନିଉଟ୍ରନର କାମ ବଳରେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ତାପ ଓ ତାପ ବଳରେ ସଂଯୋଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲୁ ହୁଏ ।

ସଂଯୋଜନର ବ୍ୟବହାରିକ ଇନ୍ଦନ

ନାଭିର ଓଢ଼ନ ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ପ୍ରଥମେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ବିକର୍ଷଣ ବଳ ଅଧିକ ହୁଏ । ବେଶି ଓଢ଼ନିଆ ନାଭିର ସଂଯୋଜନରୁ ଅଧିକ ଶକ୍ତି ମିଳିବା କଥା । କିନ୍ତୁ ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ସଂଯୋଜନ ଘଟାଇବା ସେତେ ବେଶି କଷ୍ଟ । ତେଣୁ ବ୍ୟବହାରିକ ସୁବିଧା ଦିଗରୁ ହାଲୁକା ପରମାଣୁର ନାଭିକୁ ଏକାଠି କରି ଶକ୍ତି ହାସଲ କରାଯାଏ ।

ସବୁଠାରୁ ଛୋଟିଆ ପରମାଣୁ ଉଦଜାନର ନାଭିରେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋଟନ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଏଥିରୁ ଦୁଇଟି ନାଭି ଭିତରେ ବିଦ୍ୟୁତ ବିକର୍ଷଣ ଅତି ଟାଣୁଆ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଉଦଜାନର ଓଢ଼ନିଆ ସମସ୍ଥାନିକ ଡିଉଟେରିଅମ ଓ ଟ୍ରିଟିଅମର ନାଭିରେ ପ୍ରୋଟନ ସହିତ ଗୋଟିଏ ବା ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟୁତ ଆବେଶ ନଥିବା ନିଉଟ୍ରନ କଣିକା ରହିଥାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ ବିକର୍ଷଣର ବଳ କମାଇବାରେ ଏବଂ ଅତି ପାଖର ଆକର୍ଷଣ ବଳକୁ ବଢ଼ାଇବାରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ଏହି ଦୁଇ ପରମାଣୁ ମଣିଷର ସଂଯୋଜନ ଇନ୍ଦନ ଭାବରେ କାମ କରିଥାନ୍ତି । ଏହି ନାଭିମାନଙ୍କର ସଂଯୋଜନରୁ ହିଲିଅମ ନାଭି ଓ ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ବାହାରିଥାଏ ।



ଉଦଜାନ ବୋମା ତିଆରି

ପ୍ରଥମ ଉଦଜାନ ବୋମା ତିଆରି ହୋଇଥିଲା ଆମେରିକାର ବିଜ୍ଞାନୀ ଏଡ଼ୱାର୍ଡ ଟେଲର ଓ ତାଙ୍କର ସହଯୋଗୀମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା । ମଣିଷ ଗଢୁଥିବା ଉଦଜାନ ବୋମାର ମୁଖ୍ୟ ଇନ୍ଦନ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଥାଏ ଲିଥିଅମ ଡିଉଟେରାଇଡ୍ । ଲିଥିଅମ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ଉଦଜାନ ଧରି ରଖିଲା ଭଳି ଡିଉଟେରିଅମ୍ ସହିତ ମଧ୍ୟ ଏକ ରାସାୟନିକ ଯୌଗିକ ଗଢେ ବିଜ୍ଞାନ



ଉଦଜାନ ବୋମା

ତରଙ୍ଗ, ମେ ୧୯୯୮ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଧିକ) । ଏହି ଯୌଗିକ ଲିଥିଅମ ଡିଉଟେରାଇଡ୍ କଠିନ ହୋଇଥିବାରୁ ଅତି ଅଳ୍ପ ଜାଗାରେ ବହୁତ ଡିଉଟେରିଅମ୍ ରଖିପାରେ । ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ଉଦଜାନ ଭଳି ବାଷ୍ପ ହୋଇଥିବାରୁ ଡିଉଟେରିଅମ ବା ଟ୍ରିଟିଅମ ପାଇଁ ବହୁତ ଅଧିକ ଜାଗା ଦରକାର ହୁଏ ।

ଲିଥିଅମ ଡିଉଟେରାଇଡ୍ ଇନ୍ଦନ ଉପରେ ଯୁରାନିଅମ ବା ପୁଟୋନିଅମର ଛୋଟ ବିଭାଜନ ବୋମାଟିଏ ଖଞ୍ଜା ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ବାରୁଦ ଫୁଟେ ଓ ବିଭାଜନ ବୋମାକୁ କାମିକା କରେ । ସେହି ପରମାଣୁ ବୋମାର ତାପ ଓ ତାପ ଫଳରେ ଲିଥିଅମ୍ ଡିଉଟେରାଇଡ୍ ଭାଙ୍ଗି ଡିଉଟେରିଅମ ଓ ଟ୍ରିଟିଅମ ଦିଏ । ତୃତୀୟ ପାଦରେ ଏହି ନାଭିଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ସଂଯୋଜନ ଘଟେ ଓ ଉଦଜାନ ବୋମାର ଚାଣ୍ଡବଲାଳା ଖେଳେ ।

ପ୍ରଥମ ଉଦଜାନ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା

ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା	ନଭେମ୍ବର ୧, ୧୯୫୨
ସୋଭିଏତ ରଷ	ଅଗଷ୍ଟ ୧୨, ୧୯୫୩
ଇଂଲଣ୍ଡ	ମେ ୧୯୫୭
ଚୀନ	୧୯୬୭
ଫ୍ରାନ୍ସ	୧୯୬୮
ଭାରତ ଓ ପାକିସ୍ତାନ	୧୯୯୮

ବିଭାଜନ ବୋମା ଭଳି ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ବିସ୍ଫୋରଣରେ ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଚାପ ତରଙ୍ଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଆଲୋକ ଅତି ତୀବ୍ର ହୁଏ ଓ କେତେ କିଲୋମିଟର ଦୂରରୁ ଦେଖିଥିବା ମଣିଷକୁ ଅନ୍ଧ କରିଦିଏ । ପ୍ରଚଣ୍ଡ ଉତ୍ତାପ ଯୋଗୁଁ ଅନେକ କିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳର କାଠ ଆଦି ଜଳିଯିବେ ଏବଂ ନିଆଁର ଗୋଟିଏ ଝଟ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ ।

ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ଧ୍ବଂସକାରୀ ଶକ୍ତି ଖୁବ୍ ଅଧିକ । କିନ୍ତୁ ତାହା ଆସେ ପୂରା ବିକିରଣ ରୂପରେ । ଏଥିରେ ପ୍ରଟୋନିଅମ୍ ଆଦି ଓଜନିଆ ତେଜସ୍ବିୟ ମଳର ପରିମାଣ ବେଶ୍ କମ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାର ଦୀର୍ଘମିଆଦୀ କ୍ଷତିକାରକ ପ୍ରଭାବ ବିଭାଜନ ବୋମା ତୁଳନାରେ କମ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ତଥାପି କଥା ସରିନାହିଁ

ମଣିଷ ହାତରେ ଏବେ ଯେତିକି ବିଭାଜନ ବୋମା ରହିଛି ତାହା ପୃଥିବୀକୁ କେତେଥର ଧ୍ବଂସ କରିଦେବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ । ତଥାପି ସେ ଆହୁରି ମାରାତ୍ମକ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ତିଆରି କରି ଚାଲିଛି । ଖାଲି ଯେ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାଠାରେ ସେ ଅଟକି ଯାଇଛି ତାହା ବି ନୁହେଁ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରିରେ ତା'ର ମନ ଏବେ ଲାଗିଛି । ଏହା ହେଉଛି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ।

ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାରେ ନାଭି ବିଭାଜନ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରୁ କେବଳ ଖୁବ୍ ଅଧିକ ଶକ୍ତିର ନିଉଟ୍ରନ୍ ଓ ଗାମା ରଶ୍ମି ବାହାରିଥାଏ । ଏହି ବିକିରଣ ଏତେ ପ୍ରଖର ଯେ ତାହା ପାଖରେ ଥିବା ସବୁ ଜୀବକୁ ମାରି ଦେଇଥାଏ । ଏହାର ଚାପ ତରଙ୍ଗ, ତାପ

ପ୍ରଭାବ ଓ ବିକିରଣ ଛୋଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ସୀମିତ ରୁହେ । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ କିଛି ତେଜସ୍ବିୟ ମଳ ବାହାରୁ ନଥିବାରୁ ତାହାର ଦୀର୍ଘମିଆଦୀ କୁପ୍ରଭାବ ରହେନାହିଁ । ତେଣୁ ଅନେକେ ଏହାକୁ ପରିଷ୍କାର ବୋମା କୁହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅସଲ ଅର୍ଥରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ବେଶି ମଣିଷ ଓ ଜୀବନ ବିରୋଧୀ ।

କାରଣ ଏହାର ତୀବ୍ର ବିକିରଣ କାନ୍ଧବାଡ଼, ଗଭୀର ମାଟି ଓ ମୋଟା ଲୁହା ଚଦର ମଧ୍ୟ ଭେଦିଯାଏ । କିନ୍ତୁ କୋଠାବାଡ଼ି ବା ଅନ୍ୟ ଢିନିଷ ନଷ୍ଟ ନକରି ତାହା ଜୀବଜନ୍ତୁକୁ ନିଷ୍ଠିତ ଭାବରେ ମାରିପକାଏ । ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାର ପ୍ରଭାବରେ ମଣିଷ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଅଟଳ ହୋଇପଡେ ଏବଂ କେତେଦିନ ଭିତରେ ତା'ର ଜୀବନ ଚାଲିଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍, କେଉଁ ମଣିଷକୁ ମାରି ତାଙ୍କର ଧନ ସମ୍ପଦ ଲୁଟିବାକୁ ଚାହୁଁଥିବା ଲୋକପାଇଁ ଏହା ବଡ଼ କାମିକା ହୁଅନ୍ତି ।

ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ରହିଛି ଯେ ଏହାକୁ ଅତି ଛୋଟ ଆକାରରେ ଗଢ଼ିହେବ । ୨୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର କମାଣ ଗୋଳାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଏହାକୁ ମଝିଲା ଆକାରର ସାଧାରଣ ବୋମା ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ । ଏହିଭଳି ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାକୁ ବେଶି ମାରାତ୍ମକ କରେ । ମାତ୍ର ସେଥିଯୋଗୁଁ ହିଁ ସାମରିକ ବାହିନୀର ଏହା ଅଧିକ ପସନ୍ଦ ହୋଇଥାଏ । ତଥାପି ମାନବିକତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାର ତିଆରି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ ଅନେକ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବନ୍ଦ ରଖାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ୧୯୮୦ ପରଠାରୁ ଏହି କଟକଣାକୁ ଉଠାଇ ଦିଆଯାଇଛି ।

(ଅଧ୍ୟାପକ ନବିକେତା ଖମାରୀ ଶର୍ମା, ସୁନାବେଳା)

ବିଚିତ୍ର ଏ ସୃଷ୍ଟି

ସବୁ ତାରାଙ୍କ ଭଳି ଆମର ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାର ଶକ୍ତି ପାଏ ନାଭିକାୟ ସଂଯୋଜନରୁ । ସେହି ଶକ୍ତିର ବଳରେ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନ ଖେଳେ, ଜୀବ ଜଗତର ସବୁଠାରୁ ଆଗୁଆ ସଦସ୍ୟ ମଣିଷକୁ ଆହୁରି ଆଗେଇବା ପାଇଁ ଗୋରାକ ଯୋଗାଏ । ଆଉ ସେହି ଆଗେଇବାର ଗୋଟିଏ ଫଳ ଭାବରେ ମଣିଷ ସଂଯୋଜନର କୌଶଳ ବୁଝେ ଏବଂ ଲଗାଏ ତାର ଆଧାର ସେହି ସୃଷ୍ଟିକୁ ଧ୍ବଂସ କରିବାରେ !

ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷାର ଇତିହାସ

ମଣିଷ ପ୍ରଥମ ପରମାଣୁ ବୋମା ଫୁଟାଇଲା ୧୯୪୫ ମସିହା ଜୁଲାଇ ୧୬ ତାରିଖ ଦିନ । ଏହା ଥିଲା କେତେଗୁଡିଏ ଦେଶର ମିଳିତ ଉଦ୍ୟମ । ସେହି ବର୍ଷ ଅଗଷ୍ଟ ମାସରେ ସେ ମାରଣାସୁର ଭୟାବହତା ଦର୍ଶାପଡିଗଲା । ତଥାପି ବୋମା ତିଆରି ବନ୍ଦ କରିବା ବଦଳରେ ଏ ଦିଗରେ ଅଧିକ ପରୀକ୍ଷା କରାଗଲା । ପରମାଣୁ ବୋମାର ସଂଖ୍ୟା ଓ ବଳ ମଧ୍ୟ ବଢିଚାଲିଲା । ୧୯୪୫ ମସିହାରୁ ଏବେଯାଏଁ ପୃଥିବୀର ହାତଗଣତି ଦେଶ ଏଥିରେ ମାତିଛନ୍ତି ଏବଂ ୨୦୦୦ରୁ ଅଧିକ ବୋମା ଫୁଟାଇଛନ୍ତି ।

୧୯୫୭ ପରଠାରୁ ପ୍ରାୟ ସବୁ ପରୀକ୍ଷା ମାଟି ତଳେ ବା ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ କରାଯାଇଛି । ୧୯୫୭ରୁ ୧୯୯୮ ମସିହା ଭିତରେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୧୫୨୫ଟି ଭୂଗର୍ଭ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ହୋଇଛି । ସୋଭିଏତ ରଷିଆ, ଚୀନ, ଭାରତ ଓ ପାକିସ୍ତାନ କେବଳ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ପରୀକ୍ଷା କରୁଥିବା ବେଳେ ଆମେରିକା, ଫ୍ରାନ୍ସ ଓ ଇଂଲଣ୍ଡ ପ୍ରମୁଖ ମହାସାଗର ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟାଇଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି ଇଂଲଣ୍ଡ (ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ) ଓ ଫ୍ରାନ୍ସ (ଆଲଜେରିଆରେ) । ଏହିସବୁ ପରୀକ୍ଷାରୁ ବାହାରିଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ତଳ ସାରଣୀରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ପରମାଣୁ ବୋମା: କିଏ କେତେ ଓ କିପରି ଫୁଟାଇଛି		
ଦେଶ	ମୋଟ ପରୀକ୍ଷା (ସଂଖ୍ୟା / ମେଗାଟନ ଶକ୍ତି)	ମାଟିତଳ ପରୀକ୍ଷା
ଆମେରିକା	୧୦୩୨/୧୭୯	୮୧୫/୩୮
ସୋଭିଏତ ସଂଘ	୭୧୫/୨୮୫	୪୯୬/୩୮
ଇଂଲଣ୍ଡ	୪୫/ ୮.୯	୨୪/ ୦.୯
ଫ୍ରାନ୍ସ	୨୧୦/ ୧୪	୧୬୦/ ୪
ଚୀନ	୪୪/ ୨୩.୪	୨୨/ ୧.୫
ଭାରତ	୬/ < ୦.୧	୬/ < ୦.୧
ପାକିସ୍ତାନ	୬/ < ୦.୧	୬/ < ୦.୧
ସାରା ପୃଥିବୀ	୨୦୪୬/୫୧୦	୧୫୧୭/୮୨

ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷାର ଫଳାଫଳ:

ସାଧାରଣ ଭାବରେ ମନେହୁଏ ଯେ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ମାଟି ତଳେ କରାଗଲେ ତା'ର ବିପଦ ନଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଠିକ ନୁହେଁ । କାରଣ ପରୀକ୍ଷା ପରେ କିଛି ଚେନ୍ଦ୍ରଶିଳ୍ପ ବିକିରଣ ମାଟି ଉପରକୁ ଆସିଥାଏ । ପରୀକ୍ଷା ସମୟରେ ଅତ୍ୟଧିକ ଚାପ ଯୋଗୁଁ ଫୁଆରା ଭଳି କିଛି ଚେନ୍ଦ୍ରଶିଳ୍ପତା ବାହାରି ଆସିପାରେ । ଆଉ କିଛି ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ହୋଇ ଝରେଇଚାଲେ ।

କିନ୍ତୁ ବେଶୀ ବିପଦର ସମ୍ଭାବନା ଆସେ ମାଟିତଳେ ଜମି ରହୁଥିବା ଚେନ୍ଦ୍ରଶିଳ୍ପ ପଦାର୍ଥ ଦେହରୁ । ସେଗୁଡିକ କେବେ ଓ କିପରି ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ ମେକଥା ଆଗରୁ ଜାଣିବା କଷ୍ଟ । କିନ୍ତୁ ସମୟ କ୍ରମେ ତାହା ମାଟିତଳର ପାଣି ଜରିଆରେ ଅନେକ ଦୂରକୁ ମାଟିଯାଏ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ ମାଟି ଫାଟିଲେ ବା ଉପର ମାଟି ପତଳା ହୋଇଗଲେ ଚେନ୍ଦ୍ରଶିଳ୍ପ ପଦାର୍ଥ ବାହାରିଥାଏ । ଭୂମିକମ୍ପ ଆଦିରୁ ବିପଦ ବେଶ୍ ଅଧିକ । ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ହେଉଥିବା ପରୀକ୍ଷା ଫଳରେ ପାଣି ବିଷାକ୍ତ ହେବା ଯୋଗୁଁ ପ୍ରବାଳ ସବୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ମାଛ ସବୁ ମରିଯାଆନ୍ତି ।

ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଜମିରହୁଥିବା ଚେନ୍ଦ୍ରଶିଳ୍ପ ପଦାର୍ଥ	
ଚେନ୍ଦ୍ରଶିଳ୍ପ	ଅଧୀନୀବନ
ଝୋନ୍ସିଅମ୍-୯୦	୨୮.୮ ବର୍ଷ
ସିଜିଅମ୍-୧୩୭	୩୦.୨ ବର୍ଷ
ପ୍ଲୁଟୋନିଅମ୍-୨୩୯	୨୪.୪୦୦ ବର୍ଷ

ପରମାଣୁ ବୋମା: କାହା ପାଖରେ କେତେ ?	
ଦେଶ	ସଂଖ୍ୟା (ଅଟକଲ)
ଆମେରିକା	୯୦୦୦
ରଷିଆ	୮୫୦୦
ଫ୍ରାନ୍ସ	୫୦୦
ଇଂଲଣ୍ଡ	୩୦୦
ଚୀନ	୫୦୦



ଗୁରୁଦେବଙ୍କ ଶିକ୍ଷା

ରବିନ୍ଦ୍ରନାଥ ଠାକୁର ବିଶ୍ୱକବି
ନାମରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଜଣା ।
ସାହିତ୍ୟ, ସଙ୍ଗୀତ ଓ ଚାରୁକଳାର
ସାଧନାରେ ସେ ନିଜକୁ ପୁରାପୁରି
ହଜାଇ ଦେଇଥିଲେ । ସେ

କେବଳ ଏହି ସବୁର ଚର୍ଚ୍ଚା ବା ସୃଷ୍ଟିରେ ଅଟକି
ରହିନଥିଲେ । ସେ ସବୁର ପ୍ରସାର ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଆହୁରି
ବଡ଼ କାମ ଥିଲା । ସେ ପ୍ରସାରର ଲକ୍ଷ୍ୟ କେବଳ ତାଲିମ
ଦେବା ବା ବିଶାରଦ ଗତିବା ଦିଗରେ ନଥିଲା । ମନରେ
ଦରଦ ଆଣିବା ଥିଲା ତା'ର ଅସଲ ଲକ୍ଷ୍ୟ । କେବଳ କଳା
ପାଇଁ ଦରଦ ନୁହେଁ, ସାମଗ୍ରିକ ଭାବରେ ଜୀବନ ଓ
ସମାଜ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଦରଦ ଆଣିବା । ଅତି ସୁସ୍ଥ ଓ
ବ୍ୟାପକ ଅର୍ଥରେ ତାଙ୍କର ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା ମଣିଷର ପ୍ରକୃତ
ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲିବା । ଆଉ ସେଥିପାଇଁ ଗାନ୍ଧିଜୀ
ତାଙ୍କୁ ଗୁରୁଦେବ ବୋଲି ନାମ ଦେଇଥିଲେ ।

ଗୁରୁଦେବ ରବିନ୍ଦ୍ରନାଥ ଶାନ୍ତିନିକେତନରେ ଶିକ୍ଷା
ପାଇଁ ଏକ ବିଶେଷ ବାତାବରଣ ଗଢ଼ିତୋଳିଥିଲେ । ଏ
ସବୁ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ମୂଳ ଚିନ୍ତା ଓ ପ୍ରେରଣା ଆସିଲା
କେଉଁଠୁ ତାହା ଅନେକ କେହି ପଚାରିଛନ୍ତି । ଅବଶ୍ୟ
ତା'ର ସିଧାସଳଖ ଉତ୍ତର କେବେ ମିଳିନାହିଁ । ମିଳିବା
ସମ୍ଭବ ମଧ୍ୟ ନୁହେଁ । ତେବେ ଗୁରୁଦେବଙ୍କର କିଛି
ଲେଖାରୁ ଏହି ବିଷୟରେ କିଛି ସୂଚନା ମିଳେ । ଶିକ୍ଷାର
ରୂପରେଖ ବୁଝିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ତାହା ବିଶେଷ ସାହାଯ୍ୟ
କରିପାରିବ । ଏବେକାର ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଦୋଷ
ଦୁର୍ବଳତା ବୁଝିବା ଓ ସୁଧାରିବାର ବାଟ ଖୋଜିବାର
ଚେଷ୍ଟାରେ ତାଙ୍କର ଲେଖାରୁ କିଛି ଏଠାରେ ଦେଉଛୁ ।

“ମୋତେ ପଚରାଯାଉଥିବା ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁରୁ ମୋର
ଧାରଣା ହୁଏ ଯେ ମୋ ଭଳି ଜଣେ କବି ସ୍ଥୁଲଟିଏ
ବସାଇବାର ହୁଣ୍ଡାମା କରି ବଡ଼ ଦୋଷ କରିଛି । ଏହି
ପ୍ରଶ୍ନ ରେଶମ କାଟ ଓ ପ୍ରଜାପତିର କଥା ମୋର ମନକୁ
ଆଣିଦିଏ । ଏ ଦୁହେଁ ଏକା ଜୀବର ଦୁଇଟି ରୂପ । କିନ୍ତୁ
ତାଙ୍କ ଭିତରେ କିଛି ସମ୍ପର୍କ ରହିଥିଲା ଭଳି ମନେ
ହୁଏନାହିଁ । ରେଶମ କାଟ ଦେହରେ ପ୍ରକୃତି ମଣିଷ ପାଇଁ
ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଲାଭର କାମ ଖଣ୍ଡି ଦେଇଛି । କିନ୍ତୁ
ପ୍ରଜାପତିଟି ବଡ଼ ବେପରୁଆ । ହିସାବୀ ମଣିଷ ପାଇଁ ସେ
କିଛି କାମର ନୁହେଁ । ତେଣୁ ନଚାଇ ହାଲୁକା ମନରେ
ଉଡ଼ିବୁଲିବା ହିଁ କେବଳ ତା'ର କାମ । ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣର

ହୃଦୟରେ ଥିବା ରଙ୍ଗ ଭଣ୍ଡାରର ପ୍ରଭୁଙ୍କୁ ହୁଏତ ସେ
ଅପାର ଆନନ୍ଦ ଦେଇଥାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ସେ ହାନିଲାଭର
କିଛି ହିସାବ ରଖନ୍ତିନାହିଁ – ବରଂ ବେପରୁଆ ଖର୍ଚ୍ଚ
କରିବାରେ ସେ ପୁରା ଓସ୍ତାଦ ।

କବିଙ୍କୁ ସେ ଓଲ୍ଲୁ ପ୍ରଜାପତି ସହିତ ତୁଳନା
କରାଯାଇପାରେ । କାରଣ ପ୍ରକୃତିର ମନଲୋଭା ରଙ୍ଗ
ସବୁକୁ ସଙ୍ଗୀତର ମୂର୍ଚ୍ଛନାରେ ରୂପ ଦିଏ ସେହି କରି ।
ତେଣୁ ସିଏ କାହିଁକି କେବଳ ଧରାବନ୍ଧା କାମରେ ଝୁଲି
ହୋଇ ରହିଥିବ ? କେବଳ କିଛି ଭଲ ପୁରସ୍କାର ଯୋଗା
କୃତି ଦେଖାଇବା କାହିଁକି ତା'ର ଜୀବନର ଲକ୍ଷ ହେବ ?
ଯେଉଁ ମାନ୍ୟଗଣ୍ୟ ବିଚାରକମାନେ କାମର ମୂଲ୍ୟ
କେବଳ ହାନିଲାଭର ମାପରେ ତଉଲନ୍ତି ତାଙ୍କ ପାଖରେ
ସେ କାହିଁକି ନିଜକୁ ସମ୍ପିଦେବ ?

ଏହି କବିର ଉତ୍ତର ହୁଏତ ଏପରି ହେବ ।
ଯେବେ ସେ ନିଜ ଚାରିପଟେ କିଛି ପିଲାଙ୍କୁ ଏକାଠି କଲା
, ଶୀତ ଦିନର କଅଁଳ ଖରାରେ , ଡେଙ୍ଗାଶାଳ ବଣରେ
ବହଳ ଛାଇରେ ବସିଲା । ତାହା ଗୋଟିଏ କବିତାର ରୂପ
ହିଁ ନେଲା । ଶବ୍ଦ ନଥିଲା ସେହି କବିତାର ମାଧ୍ୟମ ।
(ସେହି କବିତାକୁ ହିଁ ଅନ୍ୟମାନେ ସୁଲ ନାମରେ ବୁଝନ୍ତି) ।

ରବିନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ହିଁ ଥିଲା ଶିକ୍ଷାର
ଅର୍ଥ – ସୂକ୍ଷ୍ମନିରୀକ୍ଷାର ପରିପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ଏକ
ମାଧ୍ୟମ । କବି ପାଇଁ ଏକ କବିତା ଏବଂ ସେହି ଫୁଟିରୁ
ବେଦରତା ମଣିଷ ପାଇଁ ଏକ ଶୁଖିଲା ପେଷା । ତେବେ
ଶିକ୍ଷା ଦିଗରେ ଗୁରୁଦେବଙ୍କର ନିଜର ଚିନ୍ତା ଆସିଲା
କେଉଁଠୁ ? ଏହାର ଉତ୍ତର ରହିଛି ତାଙ୍କର ୧୯୨୦
ବେଳର ଗୋଟିଏ ବ୍ୟଙ୍ଗ ରଚନାରୁ ।

ନିଜ ପିଲାଦିନର ପାଠପଢ଼ାର ଅନୁଭୂତି ସେହି
ଲେଖାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଥିଲା । ସ୍କୁଲର ଧରାବନ୍ଧା ଶିକ୍ଷା ଓ
ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କର କଠୋର ଧାରା ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶେଷ
ଯନ୍ତ୍ରଣାର କଥାଥିଲା । ସେ ପ୍ରକାରର ଶିକ୍ଷାକୁ କାହିଁକି ସେ
“ଶୁଆ ତାଲିମ” କୁହାନ୍ତିନାହିଁ ସେ ପ୍ରଶ୍ନ ରବିନ୍ଦ୍ରନାଥ
ଅନେକ ସମୟରେ ଉଠାଇଛନ୍ତି । ଆଜି ସେ ପ୍ରଶ୍ନର
ଆଲୋଚନା ଆହୁରି ବେଶି ଜରୁରୀ । ସେ ଦିଗରେ ବିଚାର
ବିମର୍ଷ ଚାଲୁରଖିବା ପାଇଁ **ଶୁଆର ପାଠପଢ଼ା**
ଲେଖାଟି ଏଠାରେ (ପୃ. ୧୧ ରୁ ୧୪) ଦିଆଯାଇଛି ।

(ଚିତ୍ର ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ: ଅଧ୍ୟାପକ ଗୋପାଳ ଘୋଷ)

ବୁଆର ପାଠପଢ଼ା

ଚଣନ୍ଦ୍ରନାଥ ଠାକୁର

ପକ୍ଷୀଟିଏ ଥିଲା । ବଡ଼ ମୁଣ୍ଡ ଥିଲା । ଗାତ ତ ଗାଉଥିଲା, କିନ୍ତୁ ଶାସ୍ତ୍ରପୁରାଣ କିଛି ତାକୁ ଜଣା ନଥିଲା । ତେଉଥିଲା, ଉଡୁଥିଲା, ଘୁରି ବୁଲୁଥିଲା, କିନ୍ତୁ ନିୟମ କାନୁନ କିଛି ଜାଣିନଥିଲା ।

ଥରେ ସେ ଦେଶର ରାଜା ତାକୁ ଦେଖିଲେ । କହିଲେ— “ଏମିତି ଚଢ଼େଇ ରହି ଲାଭ ବା କ’ଣ ? ତା’ର ତ କିଛି ଅକଲ ନାହିଁ । ଢଙ୍ଗଲରେ ବୁଲି ବୁଲି ଖାଲି ଖାଉଛି । ଢଙ୍ଗଲର ଫଳ ତ ରାଜାଙ୍କର । ରାଜାଙ୍କର ଫଳ ଖାଇ ସେ କେବଳ ନଷ୍ଟ କରୁଛି ଯାହା । ”

ରାଜା ତାଙ୍କ ମନ୍ତ୍ରୀକୁ ଡାକି ଆଦେଶ ଦେଲେ — “ଚଢ଼େଇକୁ ପାଠ ପଢ଼ାଅ ।”

ଚଢ଼େଇର ଶିକ୍ଷାର ସମସ୍ତ ଦାୟିତ୍ୱ ତିଆଗଲା ରାଜାଙ୍କର ଭଣିଜାଙ୍କୁ ।

ପଣ୍ଡିତମାନଙ୍କର ସଭା ବସିଲା । ବିଚାର ଆଲୋଚନା ଚାଲିଲା । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ଥିଲା — “ପକ୍ଷୀଟିର ଅଶିକ୍ଷାର କାରଣ କ’ଣ” ଜାଣିବା । ଏହା ଉପରେ ବହୁତ ଚର୍ଚ୍ଚା ବିତର୍କ ଆଲୋଚନା ଚାଲିଲା ।

ବହୁତ ବଡ଼ ପଣ୍ଡିତ, ଶିକ୍ଷାବିତମାନେ ଏହି ଆଲୋଚନାରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କଲେ । ସମସ୍ତେ ଶେଷରେ ଏକମତ ହେଲେ ଯେ — “ଚଢ଼େଇଟି ତା’ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ବସା ତିଆରି କରୁଛି । ଏତେ ଛୋଟ ବସାଟିରେ ଶିକ୍ଷା ଭଳି ଏତେ ବଡ଼ ଭାରା ବ୍ୟାପକ ଜିନିଷ ରହିବ ବା କେଉଁଠି ? ତେଣୁ ପକ୍ଷୀ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିରାଟକାୟ ପଞ୍ଜୁରୀ ତିଆରି କରାଯାଉ ।”

ରାଜପଣ୍ଡିତମାନଙ୍କର ପ୍ରସ୍ତାବ ଅତି ଉଚ୍ଚକୋଟୀର ଥିଲା । ସେମାନଙ୍କୁ ପ୍ରଚୁର ଦକ୍ଷିଣା ମିଳିଲା ଓ ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଖୁସି ହୋଇ ନିଜ ନିଜ ଘରକୁ ଚାଲିଗଲେ ।

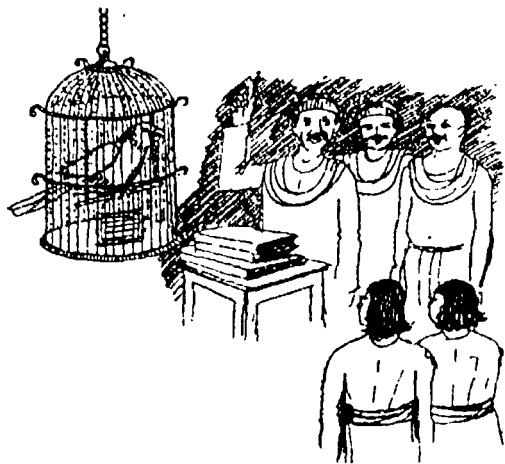


ବଣିଆ ପଞ୍ଜୁରୀ ତିଆରିରେ ଲାଗିଗଲା । ପଞ୍ଜୁରୀ ଏତେ ବଡ଼ିଆ ତିଆରି ହେଲା ଯେ ଦେଶବିଦେଶର ଲୋକେ ତାକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଛୁଟିଲେ । କିଏ କହିଲା — “ବଡ଼ ଅତୁଟ ଶିକ୍ଷା ତ ।” ଆଉ କିଏ କହିଲା — “ଶିକ୍ଷା ନ ହେଲା ନାହିଁ, ପଞ୍ଜୁରୀ-ଟ ହୋଇଗଲା । ଏସବୁ ପକ୍ଷୀର ଭାଗ୍ୟର ଚମତ୍କାରିତା ।”

ବଣିଆକୁ ଅଳିଭର୍ତ୍ତା ଉପହାର ମିଳିଲା ।

ପାଠପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ପଣ୍ଡିତମାନେ ଚଢ଼େଇକୁ ପାଠ ପଢ଼ାଇବାକୁ ବସିଗଲେ । ଦେଖିଲେ ଯେ ବହି ସଂଖ୍ୟା କମ୍ ଅଛି । ତେଣୁ ସେମାନେ କହିଲେ — “ଅଳ୍ପ ବହିରେ ଶିକ୍ଷା ତିଆରି ପାରିବନାହିଁ । ପକ୍ଷୀକୁ ପଢ଼ାଇବା କ’ଣ ସାଧାରଣ କଥା ହୋଇଛି ?”

ଆଜ୍ଞାକାରୀ ଭଣିଜା କେବଳ ଆଦେଶ ଅପେକ୍ଷାରେ ଥିଲେ । ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପୋଥି ଲେଖିଲାବାଲାଙ୍କୁ ଡକାଗଲା । ସେମାନେ ବି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପୋଥି ସବୁ ନକଲ କରିବାରେ ଲାଗିଗଲେ । ସେ ସବୁକୁ ପୁଣି ଥରେ ନକଲ କଲେ । ନକଲ ପରେ ନକଲ ପୁଣି ନକଲ । ଦେଖୁ ଦେଖୁ ପୋଥିମାନଙ୍କର ଏକ ବିରାଟ ପାହାଡ଼ ଜମା



ହୋଇଗଲା । ଯିଏ ବି ଦେଖିଲା ପ୍ରଶଂସା କଲା -
“ସାବାସ୍ ! ସାବାସ୍ ! ଏତେ ବିଦ୍ୟା ! ରଖିଲା ପାଇଁ
ଏବେ ଡାକା କାହିଁ ?

ନକଲକାରୀମାନଙ୍କୁ ପାରିଶ୍ରମିକ ମିଳିଲା ।
ସେମାନେ ଶଗଡ଼ଗାଡ଼ି ଭର୍ତ୍ତି ଦିନିଷ ନେଇ ଘରକୁ
ଗଲେ । କାହାର ଆଉ କିଛି ଅଭାବ ରହିଲାନାହିଁ ।

ବହୁମୂଲ୍ୟ ପଞ୍ଚୁରାର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣ କରିବା
ପାଇଁ ଭଣ୍ଡାକୁ ସବୁବେଳେ ଚିତ୍ରା ଲାଗିଥାଏ ।
ଗୋଟିଏ ପଟେ ଚିତ୍ରା ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପଟେ ବ୍ୟସ୍ତତା ।
ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ବହୁତ କାମ । ସଫା କରିବା,
ମରାମତି କରିବା.... କାମ ଆଉ କାମ । ଅତି
ସାବଧାନ ହୋଇ କରିବାକୁ ହେବ । ପଞ୍ଚୁରାର
ସଫାସୁତରା ଚକ୍ଚକ୍ ରୂପ ଦେଖି ସମସ୍ତେ କହିଲେ -
“ବାଃ ! ଭଲଟି ହେଉଛି !”

ବଡ଼ ବଡ଼ କାମ ପାଇଁ ବେଶି ଲୋକ
ଦରକାର । ତେଣୁ ଏହିସବୁ ବଡ଼ କାମ କରିବା ପାଇଁ
ଦିନକୁଦିନ ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବାରେ ଲାଗିଲା ।
ଏସବୁ ଲୋକଙ୍କ କାମ ତଦାରଖ କରିବା ପାଇଁ
ଆହୁରି ଲୋକ ଦରକାର ହେଲେ । ସେମାନେ ପ୍ରତି
ମାସରେ ମୋଟା ଅଙ୍କର ଦରମା ନେଇ ମୋଟା
ମୋଟା ଖାତାମାନ ସବୁ ଲେଖିଚାଲିଲେ । ଖାତା ପରେ
ଖାତା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଚାଲିଲା, ସବୁ ଲୋକଙ୍କର ମାମୁଁ
ପୁଅ, ଦାଦାପୁଅ, ମାଉସାପୁଅ.... ଏହିପରି ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବ
ଆସି ବିରାଟ ବିରାଟ କୋଠାମାନଙ୍କରେ ଆସ୍ଥାନ
ଜମାଇଲେ ।

ସଂସାରରେ ଟାକାଟିପ୍ପଣୀ କଲାବାଲା
ନିନ୍ଦକଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ । ସେମାନେ
ଯଥେଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଛନ୍ତି । ସେମାନେ କହିବୁଲିଲେ -
“ପଞ୍ଚୁରାର ତ ଭଲଟି ହୋଇଚାଲୁଛି । କିନ୍ତୁ
ଚଢ଼େଇକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ କେହି ନାହାନ୍ତି ।”

ରାଜାଙ୍କ କାନକୁ ଏକଥା ଗଲା । ସେ
ଦାୟିତ୍ବରେ ଥିବା ଭଣ୍ଡାକୁ ଡାକି କହିଲେ - “ମୋର
ସ୍ନେହର ଭଣ୍ଡା, ଏ ମୁଁ କ’ଣ ଶୁଣୁଛି ?”

ଭଣ୍ଡା ଅତି ଧୀର ଭାବରେ କହିଲେ -
“ମହାରାଜ, ଆପଣ ତ ଭଣ୍ଡାରଙ୍କ ଭଳି । ସବୁକିଛି
ଜାଣନ୍ତି । ତଥାପି ଯଦି ଆପଣ ପ୍ରକୃତ କଥା ଜାଣିବା
ପାଇଁ ଚାହାନ୍ତି, ତେବେ ବଣିଆ, ପଣ୍ଡିତ, ନକଲକାରୀ,
ମରାମତି କରିବାବାଲା ଏବଂ ଉଚ୍ଚଆଳମାନଙ୍କୁ ଡକାନ୍ତୁ
ଓ ପଚାରନ୍ତୁ । ବେକାରିଆ ନିନ୍ଦକମାନଙ୍କର ତ ଆଉ
କିଛି କାମ ନାହିଁ । ସେମାନଙ୍କୁ କିଛି ଖାଇବା ପାଇଁ
ମିଳୁନାହିଁ, ସେଥିପାଇଁ ନିନ୍ଦା କରୁଛନ୍ତି ।

ଉତ୍ତର ଶୁଣି ରାଜା ପ୍ରକୃତ କଥା କ’ଣ
ଜାଣିଲେ, ବୁଝିଲେ ଏବଂ ଶେଷରେ ବେକରୁ କାଢ଼ି
ବହୁମୂଲ୍ୟ ସୁନାହାର ଭଣ୍ଡା ବେକରେ
ପିନ୍ଧାଇଦେଲେ ।



କେତେ ବେଗରେ ଓ କିଭଳି ଭାବରେ ଶିକ୍ଷା
ଚାଲିଛି ତା’ର ସତ୍ୟାସତ୍ୟ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଦିନେ
ରାଜା ନିଜେ ଯାଇ ଦେଖିବାକୁ ଚାହିଲେ । ସେଥିପାଇଁ
ରାଜା ତାଙ୍କର ଜଣେ ମନ୍ତ୍ରୀ, ଦେବାନ୍ ଏବଂ
ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ସହ ବିଦ୍ୟାଳୟ ପରିଦର୍ଶନରେ ଗଲେ ।



ସେମିତି ରାଜା ଯାଇ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି ତାଙ୍କୁ ଦେଖୁ ଦେଖୁ ଶଙ୍ଖ, ଢୋଲ, ତୁରୀ, ବଂଶୀ, ମୁଦଙ୍ଗ, ଖୋଳ, କରତାଳ ଆଦି ସବୁ ବାଜି ଉଠିଲା । ପଣ୍ଡିତମାନେ ଗଳା ଫଟେଇ, ଚୁଟି ହଲେଇ ମନ୍ତ୍ର ପାଠ କରିବାରେ ଲାଗିଗଲେ । ମିଷ୍ଟା, ଶ୍ରମିକ, ବଣିଆ, ନକଲକାରି, ଉଗୁଆଳୀ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ମାମୁଁପୁଅ, ଦାଦାପୁଅ, ମାଉସାପୁଅ ଭାଇମାନେ ଘୋର ସ୍ୱରରେ ରାଜାଙ୍କର ଉତ୍ସବ ଉତ୍ସବ କରୁ ଉଠିଲେ ।

ବଡ଼ ଭଣ୍ଡା କହିଲେ - “ମହାରାଜା, ସ୍ୱାଗତମ୍ । ସାରା ବ୍ୟବସ୍ଥା ଆପଣଙ୍କ ଆଖି ସାମନାରେ ରହିଛି । କିଛି ବି ଲୁଚାଇ ରଖାଯାଇନାହିଁ । ତା ଛଡ଼ା ଆପଣଙ୍କ ଆଖି ତ ପର୍ବତ ଭେଦ କରି ମଧ୍ୟ ପରିଷ୍କାର ଦେଖିପାରେ ।

ମହାରାଜା ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇ ଫେରିଲେ । ଫାଟକ ପାର ହୋଇ ହାତୀ ପିଠିରେ ବସିବାକୁ ଯାଉଥିଲେ । ହଠାତ ଏହି ସମୟରେ ଜନଗହଳି ଭିତରୁ ଜଣେ ନିନ୍ଦକ କହିଲା - “ହଜୁର, ଆପଣ ପକ୍ଷୀକୁ ତ ମୋଟେ ଦେଖିଲେ ନାହିଁ ?”

ପ୍ରଥମେ ରାଜା ତମକି ପଡ଼ିଲେ । ତା’ପରେ ନିଜକୁ ସମ୍ଭଳି ନେଇ କହିଲେ - “ଆରେ, ମୁଁ ତ ପୂରା ଭୁଲିଯାଇଥିଲି । ପକ୍ଷୀ ଦେଖିବା କଥା ଖିଆଇ ରହିଲାଣାହିଁ ।”

ଫେରିଯାଇ ସେ ପଣ୍ଡିତମାନଙ୍କୁ ପଚାରିଲେ - “ପକ୍ଷୀକୁ ତୁମେମାନେ କେମିତି

ଶିଖାଉଛ ? କ’ଣ ଶିଖାଉଛ ? ସେସବୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ମୋର ଭାଷା ହେଉଛି ।”

ରାଜାଙ୍କ ଭାଷା ଅନୁସାରେ ତାଙ୍କୁ ସବୁକିଛି ଦେଖାଇ ଦିଆଗଲା ଏବଂ ସେସବୁ ଦେଖି ସେ ବହୁତ ଖୁସି ହୋଇଗଲେ । କିନ୍ତୁ ପକ୍ଷୀକୁ ଶିଖାଇବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଏତେ ବ୍ୟାପକ ଥିଲା ଯେ ସେଠି ପକ୍ଷୀ କେଉଁଠି ଦେଖାଯାଉନଥିଲା । ରାଜା ବି ଭାବିଲେ ଯେ ଏବେ ପକ୍ଷୀକୁ ଦେଖିବା ବି କ’ଣ ଦରକାର ଯ ରାଜା ବଡ଼ ବୁଝିଆ ଥିଲେ । ସେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବୁଝିଗଲେ ଯେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସବୁ ଠିକ୍‌ଠାକ୍ ଅଛି ।

ପଞ୍ଜୁରୀ ଭିତରେ ଦାନାପାଣି କିଛି ନଥିଲା । କେବଳ ବିଦ୍ୟା ଭରି ରହିଥିଲା । ଖୁଟିଏ ବହିର ଅନେକ ଅନେକ ପୃଷ୍ଠା ସବୁ ଚିରି କଲମ ମୁନରେ ଗୋଟି ପକ୍ଷୀ ମୁହଁରେ ଠେସା ଯାଉଥିଲା । ଚଢ଼େଇର ଗାତ ତ ବନ୍ଦ ଥିଲା, ଏପରି କି ଚିତ୍କାର କରିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ନଥିଲା । ସେ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବା ମାତ୍ରେ ଲୋମମୂଳ ଟାଙ୍କୁରି ଉଠୁଥିଲା ।

ଏଥର ରାଜା ହାତୀ ପିଠିରେ ବସିଲାବେଳେ ଆଦେଶ ଦେଲେ ଯେ ନିନ୍ଦକମାନଙ୍କର ଦୁଇ କାନକୁ ଭଲକରି ମୋଡ଼ିଦିଅ ।



ଦିନକୁଦିନ ଶିକ୍ଷିତ ଲୋକଙ୍କ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗୁଁ ପକ୍ଷୀ ବିଚରା ଦରମରା ହୋଇଗଲା । ଲୋକେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ଆଶାଜନକ ପ୍ରଗତି ହେଉଛି । କିନ୍ତୁ ପକ୍ଷୀର ନିଜର ପ୍ରକୃତି ତ ପୁଣି ରହିଛି । ପକ୍ଷୀ ପୂର୍ବ ଜିଗରେ ଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଚାହିଁ ମୁଣ୍ଡ ଢଳାନ୍ତି

ଭଳି ଡେଣା ଫଟଫଟ କରୁଥିଲା । କେବଳ ସେତିକି ନୁହେଁ, ବେଳେବେଳେ ଏହା ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଥିଲା ଯେ ସେ ତା'ର ଅଙ୍ଗରେ ବହୁମୂଲ୍ୟ ପତ୍ତରା କାଟିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଥିଲା ।

ସେଠି ପହଞ୍ଚା ଦେଉଥିବା କଟୁଆଳ ନନ୍ଦରରେ ଏକଥା ପଢିବା ମାତ୍ରେ ସେ ଆଖି ତରାଟି ଚିକ୍କାର କଲା - “ତୋର ଏତେ ସାହସ ?”

ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ପକ୍ଷୀର ସ୍ଥଳରେ ଛେଣାହାତୁଡି ଧରି କମାର ପହଞ୍ଚିଗଲା । ପୁଣି ଠକ୍ ଠାକ୍, ଧଡ଼ଧାଡ଼, ଠନଠାନର ସଙ୍ଗୀତ ଶୁଭିଲା । ଲୁହାର ଘଣ୍ଟିର ଡିଆରି ହୋଇଗଲା । ଏବଂ ଦେଖୁ ଦେଖୁ ପକ୍ଷୀର ଡେଣା ମଧ୍ୟ କାଟି ଦିଆଗଲା ।

ରାଜାଙ୍କର ସାଙ୍ଗ ସାଥୀମାନେ କହିଲେ - “ଏ ରାଜ୍ୟର ପକ୍ଷୀଙ୍କ କଥା ନକହିଲେ ଭଲ । ସେମାନଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ଅକଲ ତ ନାହିଁ ।”



କମାରର ଆମଦାନୀ ଦିନକୁଦିନ ବଢିବାରେ ଲାଗିଲା । କମାରର ସ୍ତ୍ରୀ ଦେହରେ ସୁନା ଅଳଙ୍କାରମାନ ଶୋଭା ପାଉଲା । କଟୁଆଳର ଏ ପ୍ରକାର କର୍ମକୁଶଳତା ଦେଖି ରାଜା ତାକୁ ବହୁତ ପୁରସ୍କାର ଦେଲେ ।

ପକ୍ଷୀଟି ମରିଗଲା । କେବେ ମଲା କୌଣସି ଏତିହାସିକକୁ ସଠିକ ଚିଥି ଦାର ଜଣାନାହିଁ ! ନିରୁକମାନେ ପ୍ରଚାର କରିବାରେ ଲାଗିଲେ - “ପକ୍ଷୀଟି ମରିଗଲା ।”

ରାଜା ସବୁଠୁ ବଡ଼ ଭଣିଦାକୁ ଡାକି କହିଲେ - “ପୁଅରେ, ଏ ମୁଁ କ'ଣ ଶୁଣୁଛି ?”

ଭଣିଦା ହାତ ଯୋଡି ଧାର ଭାବରେ କହିଲା - “ମହାରାଜା ପକ୍ଷୀର ଶିକ୍ଷା ଶେଷ ହେଲା ।”

ରାଜା ପଚାରିଲେ - “ଏବେ ବି ସେ କେଉଁଛି ?”

ଭଣିଦା ମୁହଁ ବଙ୍କେଇ କହିଲା - “ନା ।”

“ଉଡୁଛି ?”

“ନା !”

“ଗାଉଛି ?”

“ନା !”

ରାଜା କହିଲେ - “ପକ୍ଷୀକୁ ଆଣି ମତେ ଥରେ ଦେଖାଅ ।” ପକ୍ଷୀ ଅଣାଗଲା । ସାଙ୍ଗରେ କଟୁଆଳ, ପିଆଦା, ଘୋଡ଼ାସବାର । ରାଜା ଆକ୍ରାନ୍ତରେ ପକ୍ଷୀକୁ କେଥିଲେ । ତା' ମୁହଁରୁ ହାଁ ହୁଁ କିଛି ବାହାରିଲା ନାହିଁ କି ସେ ଚିକ୍କାର ମଧ୍ୟ କଲାନାହିଁ । ତା'ର ଡେଣାବିହୀନ ଦେହ ହଲଚଲ ମଧ୍ୟ ହେଲାନାହିଁ । କେବଳ ତା' ପେଟ ଭିତରେ ଥିବା ବହିରୁଡିକର ଶୁଖିଲା ପୃଷ୍ଠା ସବୁ ଖଟଖଟ ହେବାର ଶବ୍ଦ ଆସିଲା ।



ବାହାରେ ନୂଆ ବସନ୍ତର ଦକ୍ଷିଣା ପବନରେ ବଗିଚାର ସବୁ କଢ, ଫୁଲ ଏକ ଲମ୍ବା ଦୀର୍ଘଶ୍ୱାସ ଛାଡିଲେ ।

(ଚିତ୍ର ଆଧାର: ଭାରତ ଜ୍ଞାନବିଜ୍ଞାନ ସମିତି, ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ)

ଗୋଳି କଲମ

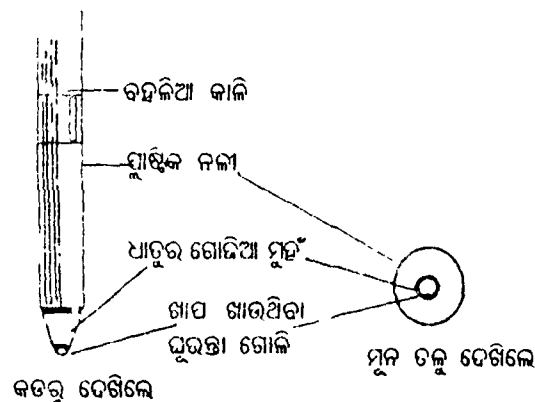


କାଳି ଦୁଆଡ, ଝର କଲମ ଆଦି ଏବେ ପ୍ରାୟ କେଉଁଠି କାମରେ ଲାଗୁନାହିଁ । ସବୁ ଲେଖାଲେଖି ବାଲୁଛି ଗୋଳି କଲମ କିମ୍ବା ବଲ୍‌ପେନ୍ ବା ବଲ୍‌ପେନ୍ ପାହାନ୍ତରେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଅରକୃଷ୍ଣର କାଳି ପଦାଭିଜ୍ଞ, କଲମକୁ ଭଲ କରି ଯୋଜିବା ଝିନ୍‌ଝେରୁ ରକ୍ଷା ମିଳିଛି । କାରଣ ବଲ୍‌ପେନ୍‌ର ବହୁଳିଆ କାଳି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ନଳାରେ ଭରାଯାଇ ମିଳେ । ସେହି ନଳାରେ ଲେଖିବା ମୂଳ ମଧ୍ୟ ଲାଗିଥାଏ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏହି ନଳା ବା ରିଫିଲ ହେଉଛି ଆମର ଗୋଳି କଲମ । ଧରିଦାର ପୁରୁଷା ପାଇଁ ରିଫିଲକୁ କେତେପ୍ରକାରର ଗୋଳ ବା ପେନ୍ ଭିତରେ ରଖାଯାଏ । ଗୋଟିଏ ରିଫିଲ ପକାଇଲେ କେତେ କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବା ଗାଢ଼ଟିଏ ଆମେ ଟାଣିପାରିବା । ଏ କାମ କେଉଁ ଝରକଲମ କରିପାରିବ ?

କାଳି କଲମର ମୂଳ ବା ନିର୍ଦ୍ଦ ମଝିରେ କଟା ହୋଇଥାଏ । ସେହି କଟାରେ ପାଣିଆ କାଳି ଲାଗିରହି ମୂଳକୁ ଓଡ଼ା ରଖେ ଓ କାଗଜରେ ଦାଗ କରେ । ଝରକଲମର ପେଟରୁ ଢିର ବାଟରେ କାଳି ଝରାଇ ନିର୍ଦ୍ଦ

ଗୋଳି କଲମର ବିଶେଷ ଗୁଣ

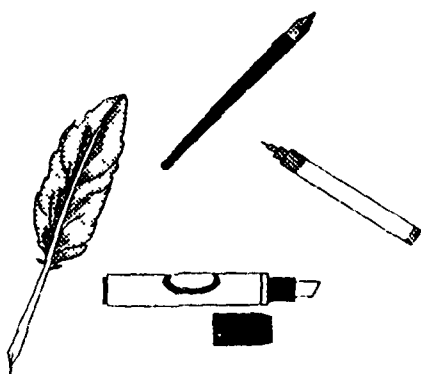
ଗୋଳି କଲମର କାମ ଦେଖି ଅଲଗା ପ୍ରକାରର । ଏଥିରେ ଲେଖିବା ମୂଳ ଓ କାଳି ଦୁହିଁଙ୍କର ଅନେକ ବିଶେଷ ଗୁଣ ଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ଦେଖିବା ଲେଖାମୂଳର



ରିଫିଲର ଗୋଢିଆ ମୂଳରେ ଗୋଳି

କଥା । ଖାଲିରେ ଦେଖିଲେ ଏହା ଧାତୁର ଗୋଟିଏ ଗୋଢିଆ ମୂଳ ଭଳି ଦିଶାପଡେ । କିନ୍ତୁ ଯେତେ ଖୋଦିଲେ ବି ସେଥିରେ କିଛି କଣ ଦେଖିହୁଏନାହିଁ । ଯଦିକାତରେ ବଡ଼ କରି ଦେଖିଲେ ମଧ୍ୟ କଣ ଦିଶେନାହିଁ । ବରଂ ଗୋଟିଏ ଗୋଲ ଫାଟ ଦିଶାପଡେ ଓ ତା'ଭିତରୁ ଧାତୁର ଗୋଟିଏ ଗୋଳି ବା ବଲ୍ ମୁଣ୍ଡ କାଢିଥାଏ । ଏହି ଢାଡିର କଲମର କାମ ଓ ନାମ ପଛରେ ଥିବା ଅସଲ ଡିଜିନିଷ ହେଉଛି ସେହି ଗୋଳି ବା ବଲ୍ ।

ଗୋଢିଆ ନଳାର ଭିତର ପଟେ ଗୋଳିଟି ଠିକ୍ ମାପରେ ବସିକରି ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେଠାରେ ବସି ଆରାମରେ ଘୁରିପାରେ । ଗୋଳିର ଉପରକୁ ନଳା ଭିତରେ ବହୁଳିଆ କାଳି ରହିଥାଏ । କଲମକୁ ଆମେ କାଗଜ ଉପରେ ଚଳାଇଲେ ମୂଳ ଆଗରେ ଗୋଳିଟି ଘୁରେ । ଘୁରିଲା ବେଳେ ପଛର କାଳି ଗୋଳି ଉପରେ ବୋଲିହୋଇ ଆଗକୁ ବାଲିଆସେ, ଆଉ କାଗଜ ଉପରେ ଗାଢ଼ ଟାଣେ ।



ବାଡି ଢାଡିବା କାଳି କଲମ

ଫାଟକୁ ଆସେ । କାଠି ବା ପରକଲମକୁ ଦୁଆଡରେ ବୁଡାଇଲେ ନିର୍ଦ୍ଦରେ କାଳି ଧରେ ।

ଚିତ୍ରା ସହଜ, କାମରେ କଷ୍ଟ

ଗୋଳି କଲମର କାମ କରିବାର ବାଟ ବେଶ୍ ସହଜ ମନେହୁଏ । କିନ୍ତୁ ତାକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ତିଆରି କରିବା କିଛି ସହଜ କଥା ନଥିଲା । ଏପରି ଗୋଳି ତିଆରି କରି ଖଞ୍ଜିବାକୁ ହେବ ଯାହା ଠିକ୍ ଖାପ ଖାଉଥିବ । ଗୋଢିଆ ମୂନ ଓ ଗୋଳିର ଫାଙ୍କରେ ବେଶି କାଳି ବାହାରୁନଥିବ । କାଳି ଆପେ ଆପେ ବୋହିଯାଉନଥିବ । ଲେଖିଲାବେଳେ ସବୁଆଡେ ସମାନ ବହଳର କାଳି ଲାଗୁଥିବ । ଏହିଭଳି ବିଶେଷ ଗୁଣ ସବୁ ରହିଲେ ଗୋଳି କଲମଟି ପସନ୍ଦ ହେବ । ଏତେ ପାଗଯୋଗ କରି କାମିକା କଲମଟିଏ କରିବା ପାଇଁ ଅନେକ ଦିନ ଲାଗିଗଲା ।

ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୮୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଗୋଳି କଲମ ତିଆରିର ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ପ୍ରଥମ କଲମଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଭାବେ କାମ କରୁ ନଥିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହା ବାଗେଇଗଲା । ଗୋଳି କଲମକୁ ତା'ର ଆଜିର ରୂପ ଦେଲେ ହଙ୍ଗେରୀ ଦେଶର ଦୁଇ ଭାଇ ଲାଢଲୋ ଓ ଡର୍ଡ଼ କିରେ । ଲାଢଲୋ ଥିଲେ ଡର୍ଡ଼ ପଥର ଖୋଦେଇ ଶିଳ୍ପୀ ଓ ଡର୍ଡ଼ ଡର୍ଡ଼େ ରସାୟନବିଜ୍ଞାନୀ । ୧୯୩୮ ମସିହାରେ ଦୁହେଁ ମିଶି ଖୁବ୍ ଭଲ କାମ କରୁଥିବା ଗୋଳି ମୂନ ଓ ବହଳିଆ କାଳି ତିଆରି କଲେ । ତେଣୁ ଏହି ଦୁହିଁଙ୍କୁ ଆଧୁନିକ ଗୋଳି କଲମର ଉଦ୍ଭାବକ ଧରାଯାଏ ।

ଯୁଦ୍ଧରୁ ବି ଲାଭ

ଗୋଳି କଲମର ତିଆରି ବିଶେଷ ଆଗେଇଲା ୧୯୩୮ରୁ ୧୯୪୩ ଭିତରେ । ଏହା ଥିଲା ଦ୍ୱିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ସମୟ । ଏଥିରେ ଯୁଦ୍ଧର ଗୋଟିଏ ବଡ଼

ଭୂମିକା ମଧ୍ୟ ରହିଥିଲା । ଏହି ଯୁଦ୍ଧରେ ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ଉତ୍ତାତାହାତର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ହେଲା । ଅଧିକ ଉଚ୍ଚରେ ଥିଲାବେଳେ ଉତ୍ତାତାହାତ ଭିତରେ ପବନର ଚାପ କମ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ଝରକଲମ ଭିତରେ ଥିବା ପବନ ଫୁଲିଯାଏ ଓ କାଳିକୁ ପେଲି ବାହାର କରିଦିଏ ।

ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଏତାଇ ପାରୁଥିବା କଲମ ପାଇଁ ଆମେରିକାର ବିମାନବାହିନୀ ବେଶ୍ ଦାମ ଦେବାକୁ ରାଜିଥିଲେ । ତେଣୁ ଅନେକ ଲୋକ ଏହି କାମରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ସେମାନଙ୍କର ଚେଷ୍ଟାରୁ ଉତ୍ତାତାହାତରେ କାଳି ନବାହାରୁଥିବା ଓ ଭଲ ଲେଖିପାରୁଥିବା ଗୋଳି କଲମ ମଣିଷର ହାତକୁ ଆସିଲା । ଏବେର ରିଫିଲ ଆଗରେ ଲାଗୁଥିବା ମୂନ ଓ ଗୋଳି ତିଆରି ହେଉଛି ଅତି ଶକ୍ତ ଓ ପାଲିସ ଧାତୁର । କଳଙ୍କହୀନ ଇୟାଡ଼, ପିତଳ ବା ଅନ୍ୟ ମିଶ୍ରଧାତୁ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଏହି କାମରେ ଲାଗୁଛି ।

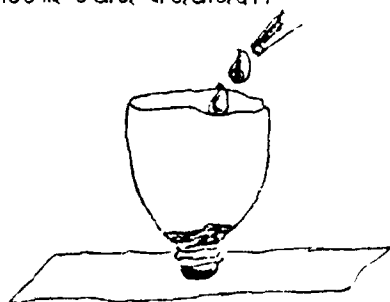
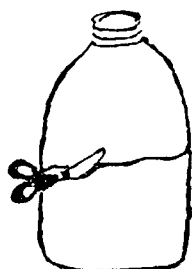
କାମ ସରିଲେ ବି କାମର ଚିନ୍ତା

କାଳି ସରିଗଲେ ଗୋଳି କଲମ ଓ ତା'ର ରିଫିଲ ସବୁ ଅଳିଆ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଟିକିଏ ବୁଦ୍ଧି ଖଟାଇଲେ ଆଉ ମନ ଲଗାଇଲେ ଏଥିରେ ଅନେକ ମହାଦାର ଖେଳଣା ଓ ପରୀକ୍ଷା କରିହେବ । ଫଳରେ ଆମକୁ ପ୍ରାୟିକ ଅଳିଆରୁ ମୁକ୍ତି ମିଳିବ ଆଉ ମାଗଣା ଦିନିଷରେ ନୂଆ କାମ ମଧ୍ୟ ହୋଇପାରିବ । ଏଠାରେ ସେଭଳି ଅଳ୍ପ କିଛି ଦେଖିବା । କେହି ସାଥି ସାଥି ଏଭଳି କିଛି ନୂଆ କାମ କରିଆଣ୍ଟି ଆମକୁ ଜଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ଗୋଳି କଲମର ଭଲ ଓ ଭେଲ ଗୋଳି କଲମରେ କାଳି ଭରିବାକୁ ହୁଏନାହିଁ । ସେଥିରୁ କାଳି ବୋହି ହାତ କାଗଜ ମଇଳା କରେନାହିଁ । ଲେଖା ଚପେନାହିଁ ବା ପାଣିରେ ଧୋଇଯାଏନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଦୁଆଡ଼ ବା ବୁଟି କାଗଜ ଦରକାର ହୁଏନାହିଁ । ଗୋଳି କଲମରେ ଏହିଭଳି ଅନେକ ସୁବିଧା ସହିତ ଅସୁବିଧା ବି କିଛି ରହିଛି । ନିର୍ବ କଲମ ଭଳି ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ମୋଟାର ଗାର ଟାଣି ହୁଏନାହିଁ ବା ବିଶେଷ ଧରଣର ଅକ୍ଷର ଲେଖି ହୁଏନାହିଁ । ଏଥିରେ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ଚାପ ଦରକାର ହୁଏ । ତେଣୁ ବଞ୍ଚିଲ ହାତ କାଟେ । ଅନେକ ଦିନ ତଳେ ଲେଖିଲାବାଲା ନିଜ ହାତରେ କାଳି କଲମ ତିଆରି କରୁଥିଲା । ବଡ଼ାରୁ କିଣା ଝରକଲମକୁ ଧୋଇବା, ସେଥିରେ କାଳି ଭରିବା, ତା'ର ନିର୍ବ ବଦଳାଇବା ଆଦି କାମରେ ଲେଖିଲାବାଲାକୁ ମନ ଦେବାକୁ ପଡୁଥିଲା । କଲମର ଏଭଳି ଯତ୍ନ ନେବାକୁ ତାହା ସହିତ ଗୋଟିଏ ଭାବଗତ ସମ୍ପର୍କ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଯାଉଥିଲା । ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷ ଶାଶୁଆ ହେଉଥିଲା । ଗୋଳି କଲମରେ ଏଭଳି ସମ୍ପର୍କ ପାଇଁ କିଛି ସୁଯୋଗ ରହୁନାହିଁ । ଫଳରେ ଆମ ଚିନ୍ତାରେ ତାହା କେବଳ ଗୋଟିଏ ସହ ହୋଇ ରହିଯାଉଛି ।

ଗୋଳି କଲମର ମତେଲ

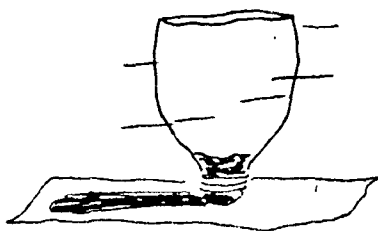
ଗୋଳି କଲମର କାମକୁ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଆମେ ଗୋଟିଏ ମତେଲ ତିଆରି କରିପାରିବା ।



ସରୁମୁହାଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତଲର
ଉପର ଆଡୁ ଖଣ୍ଡେ କାଟିନେବା ।

ଠିକ ଖାପ ଖାଉଥିବା ଭଲ ଗୋଟିଏ
ଛୋଟ କାଚଗୋଳି ଏହାର ମୁହଁରେ
ରଖିବା । କାଚଗୋଳିଟି ଯେପରି
ସହଜରେ ଘୁରିପାରୁଥିବ, କିନ୍ତୁ
ବୋତଲ ଭିତରକୁ ପଶିଯାଉନଥିବ ।

ଏଥର ବୋତଲଟିକୁ ତଳ ମୁହାଁ କରି
ଖଣ୍ଡିଏ କାଗଜ ଉପରେ ରଖିବା ।
ବୋତଲକୁ ଅଳ୍ପ ଚିପି ଧରିଲେ
କାଚଗୋଳିଟି ତା'ର ମୁହଁକୁ ପୁରା
ବନ୍ଦ କରି ରଖିବ । ଏବେ ବୋତଲର
ପଛଆଡରୁ ଅଳ୍ପ କାଳି ପୁରାଇବା



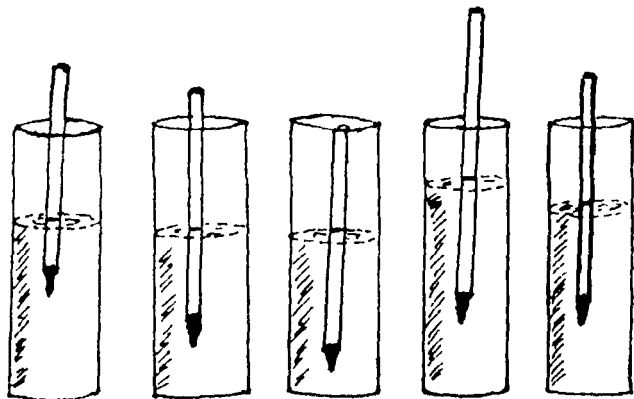
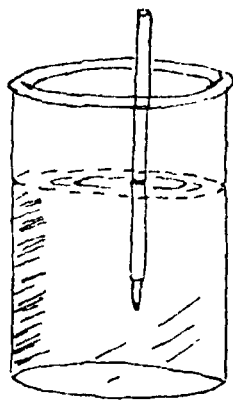
ବୋତଲ ଉପରୁ ଚାପ କମାଇ ତଳମୁହାଁ ବୋତଲ ସହିତ ଗୋଳିଟିକୁ
କାଗଜ ଉପରେ ଚଳାଇବା । ଦେଖିବା କାଳି ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ବୋହିଆସିବ
ଓ କାଗଜରେ ଗାର ପକାଇବ । କାଳିରେ କିଛି ଅଠା ମିଶାଇ ମୋଟା
ପତଳା କରି ଦେଖିବା କେଉଁଠିରେ ଭଲ ଲେଖିହେଉଛି ।

ଆସ କରି ଦେଖିବା

ରିଫିଲ୍ ହାଇଡ୍ରୋମିଟର

କ୍ଷାର, ଚିନି ସରବତ, ଲୁଣ ପାଣି, କିରାସିନି ଆଦି କେତେ ତରଳ ଦିନିଷ ଆମର ନିତିଦିନିଆ କାମରେ
ଲାଗେ । ଏସବୁର ଘନତା ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ । ଘନତା କହିଲେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାପ ବା
ଆୟତନର ଦିନିଷ କେତେ ଓଜନ ସେ କଥାକୁ ବୁଝାଏ । ଏକ ଘନସେଣ୍ଟିମିଟର (ସି.ସି.) ଆୟତନର ଓଜନକୁ
ଘନତାର ସାଧାରଣ ଏକକ ଭାବରେ ଧରାଯାଏ । ଏହି ମାପରେ ପାଣିର ଘନତା ହେଉଛି ଘନସେ.ମି. ପ୍ରତି
୧ ଗ୍ରାମ ବା ୧ଗ୍ରା./ସି.ସି. । ସେହିଭଳି ପାରଦର ଘନତା ୧୩.୬ ଗ୍ରା./ସି.ସି. ।

ତରଳର ଘନତା ମାପିବା ପାଇଁ ହାଇଡ୍ରୋମିଟର ନାମରେ ଗୋଟିଏ ଉପକରଣ କାମରେ ଲଗାଯାଏ ।
ଏହା ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ମୁହଁ ବନ୍ଦ ନଳୀ । ମାପିବା ପାଇଁ ଏହା ଉପରେ ସ୍କେଲ ଦାଗ ଭଳି ଦାଗ ସବୁ
ତିଆରିକରାଯାଏ । ତରଳ ଦିନିଷରେ ବୁଡାଇଲେ ଏହା ଲମ୍ବା ବାଗରେ ଠିଆ ହୋଇ ଭାସେ । ତରଳର ଘନତା
ଅନୁସାରେ ନଳୀଟି କମ୍ ବେଶି ବୁଡିଥାଏ । ନଳୀଟି ଯେଉଁ ଦାଗ ଯାଏଁ ବୁଡିଥାଏ, ତାହା ସେହି ତରଳର
ଘନତାର ମାପ ହୁଏ । କ୍ଷାରରେ କେତେ ପାଣି ମିଶିଛି ଜାଣିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ହାଇଡ୍ରୋମିଟର ବ୍ୟବହାର
କରାଯାଏ ତାହାକୁ ଲାକ୍ଟୋମିଟର କୁହାଯାଏ ।



ଏଭଳି ଗୋଟିଏ ହାଇଡ୍ରୋମିଟର ଆମେ ଖାଲି ରିଫିଲ୍ ଖଣ୍ଡେ ନେଇ ତିଆରି କରିପାରିବା । କାଲି ସରିଯାଇଥିବା ରିଫିଲ୍‌ଟିଏ ପାଣି ଭିତରେ ପକାଇଦେବା । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ! ଏହା ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଠିଆ ହୋଇ ଭାସିରହିବ । (କେଉଁ ମୁଣ୍ଡ ତଳକୁ ରହିବ ? କାହିଁକି ?) ପାଣି ରିଫିଲ୍‌ର ଯେଉଁ ଯାଏଁ ଛୁଇଁବ, ସେଠାରେ ଗୋଟିଏ ଦାଗ ଦେବା ।

ଏବେ ରିଫିଲ୍‌ଟିକୁ ଚିନିପାଣି, ସରବତ ବା ତେଲ ଏମିତି ବିଭିନ୍ନ ତରଳରେ ବୁଡାଇ ଦେଖିବା ତାହା କେଉଁଥିରେ କେତେ ଯାଏଁ ବୁଡୁଛି । ସେହି ସବୁ ଜାଗାରେ ଦାଗ ଦେଇଦେବା ଓ ତଳମୁଣ୍ଡରୁ ଦାଗ ଯାଏଁ ସ୍କେଲରେ ମାପି ଲେଖିରଖିବା । ଏଥିରୁ ଆମେ ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷର ଘନତାକୁ ତୁଳନା କରିପାରିବା । ଆମ ମାପର ଏକକ ହେବ ପାଣିର ଘନତା । ଆମ ମାପକୁ ଆମେ ତଳ ସାରଣୀ ଭଳି ଲେଖିପାରିବା ।

ଜିନିଷ

କେତେ ବୁଡୁଛି
(ସେ.ମି.)

ଘନତା
(ଗ୍ରା/ସି.ସି.)

ପାଣି

୧ (ଜଣାଥିବା ଏକକ)

ତେଲ

ଚିନିପାଣି (ଅଳ୍ପ ମିଠା)

ଚିନିପାଣି (ବେଶି ମିଠା)

ଲୁଣପାଣି (ଅଳ୍ପ ଲୁଣ)

ଲୁଣପାଣି (ବେଶି ଲୁଣ)

କ୍ଷାର

ପାଣି ମିଶା କ୍ଷାର

$$\text{ଜିନିଷର ଘନତା} = \frac{\text{ସେଥିରେ କେତେ ବୁଡୁଛି}}{\text{ପାଣିରେ କେତେ ବୁଡୁଛି}}$$

ଏସବୁ ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ କିଛି ସବୁ ଲମ୍ବା ଜାଗାରେ ତେଲ ଭଳି ଦରକାରୀ ଜିନିଷ ନେଲେ ବେଶି ନଷ୍ଟ ହେବନାହିଁ । ଏହିସବୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ତେଲ, ଚିନି ଆଦି ଖାଇବା ଜିନିଷ ଆଣିଥିବା ତାକୁ ଆଉ ଖାଇବାରେ ବ୍ୟବହାର କରିବନାହିଁ । ସେଥିପାଇଁ ମୂଳରୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଯେପରି ବେଶି ନଷ୍ଟ ନହେବ ।

(ନୂଆ ଦିଲ୍ଲୀର ଶ୍ରୀ ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତାଙ୍କର ମୂଳ ଚିନ୍ତା ଉପରେ ଆଧାରିତ ।)

ଗୋବରପୋକ

ବର୍ଷାଦିନ ଆସିଗଲେ ଚାରିଆଡ଼େ ଛୋଟ ବଡ଼ କେତେ କାଟ ବାହାରୁଛି । ଗୁଲୁଗୁଲିଆ ସାଧବବୋହୁଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ନାନା ଜାତିର ଝିଙ୍କି, ଦିପାବଳୀ ପୋକ । କିଏ ବିଷାକ୍ତ ତ କିଏ ଫସଲ ଖାଇଯାଏ । ପୃଥିବୀରେ ଏହି କାଟଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସବୁଠୁ ଅଧିକ । ଛୋଟ ବଡ଼ ସବୁ ଜୀବଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମିଶିଲେ ଯେତେ ହେବ, କେବଳ କାଟଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ତା'ଠାରୁ ବେଶି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଣା ଯେତିକି ତା'ଠାରୁ ବେଶି ବେଶି ଅଜଣା ଅଛନ୍ତି ।

ଜୀବମାନଙ୍କର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଗୁଣ ଧର୍ମକୁ ନେଇ ସବୁ ଜୀବଙ୍କୁ ଅଲଗା ଶ୍ରେଣୀରେ ରଖାଯାଇଛି । ଏହି ଧାରାରେ କାଟ ରହିଛି ସନ୍ଧିପତ ପର୍ବରେ । କାଟମାନଙ୍କର କେତୋଟି ସାଧାରଣ ଗୁଣ ରହିଛି ।

- ❖ ପ୍ରତି କାଟର ୬ଟି (ଆୟୋଡା) ଗୋଡ଼ ଥାଏ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ ଛାତିରୁ ବାହାରିଥାଏ ।
- ❖ ଦେହଟି ମୁଣ୍ଡ, ଛାତି ଓ ପେଟ ଏହିପରି ତିନି ଭାଗରେ ଭାଗ ହୋଇଥାଏ ।
- ❖ ଛାତିରେ ଦୁଇ ଯୋଡ଼ା ଡେଣା ମଧ୍ୟ ଥାଏ ।

କାଟମାନଙ୍କୁ କେତୋଟି ଉପଶ୍ରେଣୀ ଓ ପ୍ରତି ଉପଶ୍ରେଣୀକୁ କେତୋଟି ବର୍ଗରେ ରଖା ଯାଇଛି । ଏହିପରି ଏକ ବର୍ଗ ହେଉଛି କୋଟଳୀ ବର୍ଗ (କୋଲିଓପ୍ଟେରା ବା ଖୋଲପା ବର୍ଗ) । ଏହି ବର୍ଗର କାଟମାନଙ୍କର ଦୁଇଯୋଡ଼ା ଡେଣା ଥାଏ । ଆଗ ଯୋଡ଼ାଟି ଟାଣ ଓ ମୋଟା ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଏହା ଦେହର ନରମ ଅଂଶକୁ ଜାକି ରଖେ ।

କୋଟଳୀ ବର୍ଗର ଗୋଟିଏ କାଟ ହେଉଛି ଗୋବରପୋକ । ଇଂରାଜୀରେ ଏହାକୁ ଟର୍ମାବିଟଲ୍ କହନ୍ତି । ଗୋବରର ପ୍ରକାରକୁ ନେଇ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଗୋବର ପୋକ ରହିଛି ।

ଏମାନଙ୍କର ମୁଖ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ହେଉଛି ଗୋବର । ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ଗୋବରପୋକ ଅଲଗା

ଅଲଗା ଜୀବଙ୍କର ମଳ ଖାଇବାକୁ ଭଲ ପାଆନ୍ତି । କିଏ ଖାଇ ଗୋବର ଖାଏ ତ କିଏ ହାତୀ ମଳରୁ ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରେ । ପୁଣି ଆଉ କିଛି ପ୍ରକାରର ଗୋବରପୋକ ଅଛନ୍ତି ସେମାନେ ଯେ କୌଣସି ଜୀବର ମଳରୁ ତାଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରନ୍ତି ।

ଗୋବରପୋକ ମାଟି ଉପରେ ରହେ । ଖାଦ୍ୟ ରଖିବା ପାଇଁ ଏବଂ ଅଣ୍ଡା ଦେବା ପାଇଁ ସେ ମାଟିରେ ଗାତ କରେ । ଗୋବରପୋକର ରଙ୍ଗ ବେଶ୍ ଗାଢ଼, ଆକାରରେ ଛୋଟ ଓ ଗୋଲ୍ ହୋଇଥାଏ । ୨୪ ଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ସେ ନିଜ ଓଜନର କେତେଗୁଣ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇ ଦେଇପାରେ ।

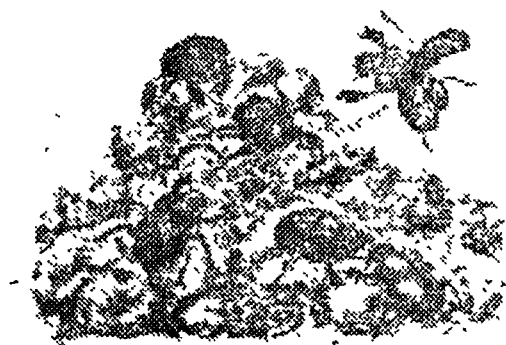
ଗରମ ଦିନ ଆରମ୍ଭ ହେଲେ ଗୋବରପୋକ ଗୋବରର ଗୁଳା ତିଆରି କରିବା ଆରମ୍ଭ କରେ । କଥା ଗୋବର କୌଣସି ଜାଗାରେ ପଡ଼ିବା ମାତ୍ରେ ସେଠାରେ ପହଞ୍ଚିଯାଇ ଗୋଳା ତିଆରିରେ ଲାଗିଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଗତେଇ ଗତେଇ ନେଇ ନିଜ ଗାତ ଭିତରେ ରଖେ । ଏହି ଗୁଳାଗୁଡ଼ିକ ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ଓ ତା' ଉପରେ ସେ ଅଣ୍ଡା ମଧ୍ୟ ଦେଇଥାଏ । ଯେପରି ଅଣ୍ଡା ଫୁଟିଲା ମାତ୍ରେ ଶୁଦ୍ଧ କାଟ (ଲାର୍ଭା) ତା'ର ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବାକୁ ପାଇପାରିବ ।

ସାଧାରଣତଃ ଗୋବରପୋକ ଆଗୁଆ ଚାଲିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ସେ ପଛୁଆ ମଧ୍ୟ ଚାଲିପାରେ । ଗୋବରଗୁଳା ତିଆରି କରିସାରିବା ପରେ ମୁହଁ ତଳକୁ କରି ପଛ ଗୋଡ଼ରେ ଗତେଇ ଗତେଇ ଗୁଳାଗୁଡ଼ିକୁ ସେ ତା'ର ଗାତ ପାଖକୁ ନେଇଥାଏ । ବେଳେ ବେଳେ ଗୋବର ଗୁଳା ବହୁତ ବଡ଼ ହୋଇଥାଏ । ଏପରିକି ଗୋଟିଏ ସେଓ ଆକାରର ଗୁଳା ମଧ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ ।

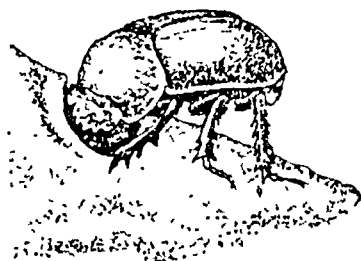
ଗୋବରପୋକର ଏହି ଗୋବର ଗୁଳା ଗତେଇବା ସହିତ କେତେ ମଇଁ କଥା ରହିଛି । ଯୁନାୟିଟିଡ଼ ଅନୁସାରେ ଗୋବରପୋକ ହେଉଛି

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଯେଉଁ ଗୋବର ଗୁଳାଟିକୁ ଗତାଉଛି
ସେଇଟି ହେଉଛି ପୃଥିବୀ । ଦ୍ରାଘିଲ୍ ଦେଶରେ
ତାହାଟିଲେ ତାନ୍ତ୍ର ଗୋଲି ଏକ ପ୍ରକାର ନାଚ ରହିଛି ।
ଏଥିରେ ଦୁଇଜଣ ମୁହଁରେ ମୁଖା ପିନ୍ଧି ପରସ୍ପରର

ହାତ ଧରି ନାଚନ୍ତି । ଗୋବର ପୋକଟିଏ ଗୋବର
ଗୁଳା ତିଆରି କଲାବେଳେ ଯେପରି କରିଥାଏ, ଏହି
ନାଚ ନାଚିଲାବେଳେ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଗୋବରକୁ ଆଗ
ପଛ, ବା-ତାହାଣ କରାଯାଏ ।



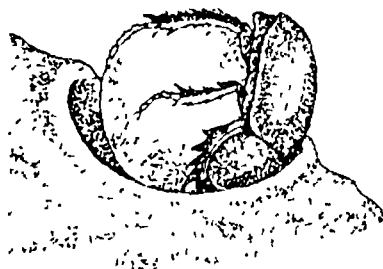
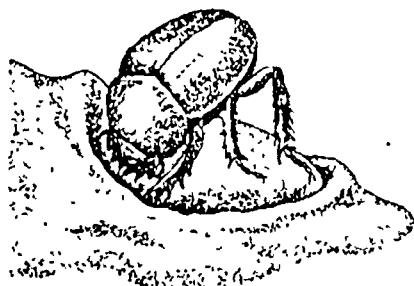
କେଉଁଠି ଟିକିଏ ତାହା ଗୋବର ପଡ଼ିଲେ
ଗୋବରପୋକ ସେଠିକି ଧାଇଁ ଯାଏ ।

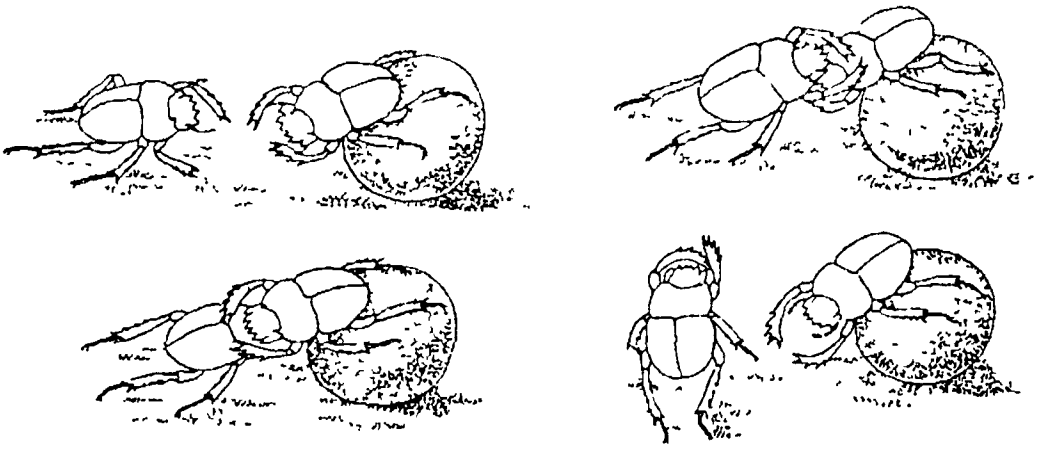


ଗାଢ଼ ଗୋବର କଥା ଓ ନରମ
ଥିବାବେଳେ ଗୋବରପୋକଟିଏ ସେଠି ପହଞ୍ଚି ଗୁଳା
ତିଆରି ଆରମ୍ଭ କରେ ।

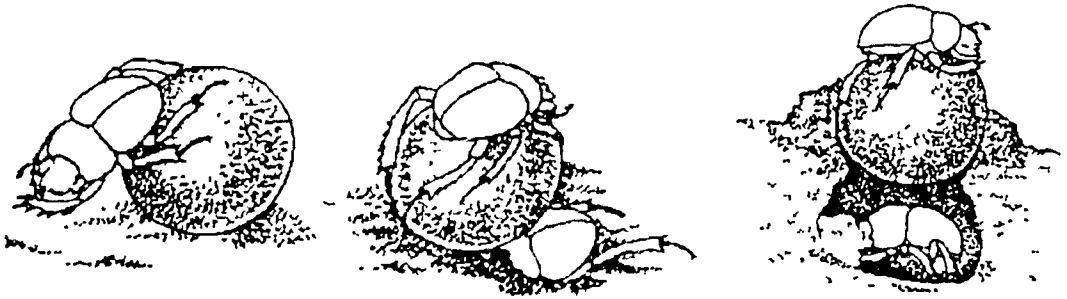
ବେଶ୍ ଗୋବର ଗୋଟାଇନେଇ କାମ
ଆରମ୍ଭ କରେ ।

ଗୋବର ଉପରେ ଆଗ-ପଛ, ଉପର-ତଳ
ବୁଲି ବୁଲି ଆଗ ଓ ପଛ ଗୋଡ଼ ଲାଗେଇ ଗୁଳା
ତିଆରି କରେ । ଗୁଳାଟି ପୂରା ଗୋଲ ହେବା
ଦରକାର । ନହେଲେ ଭଲ ଗଢ଼ିବନାହିଁ ।



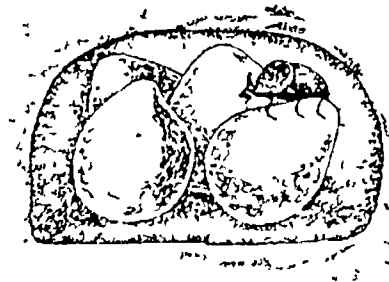
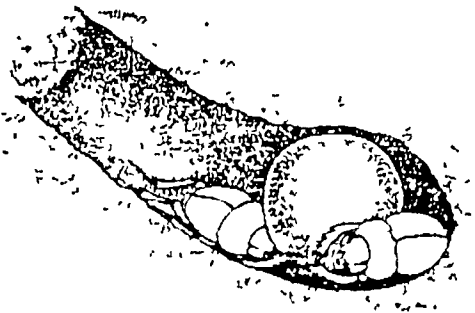


ଜଣେ ଗୁଳାଟି ତିଆରି କରିସାରିବା ପରେ ଛତେଇ ନେବାପାଇଁ ଆଉ
ଗୋଟିଏ ପୋକ ଆସି ତା' ସହ ଝଗଡ଼ା କରେ । ଯିଏ ଜିତେ ଗୁଳାଟି ତା'ର ।



ଗୁଳାଟିକୁ ମାଲ୍ ଓ ଅଣ୍ଡରା
ପୋକ ଉଭୟ ମିଶି ନିଅନ୍ତି ।

ଅଣ୍ଡରା ପୋକ ମାଟିରେ ଗାତ ଖୋଳେ ଓ ମାଲ୍ ପୋକଟି ଗୁଳାଟିକୁ
ଠେଲି ଠେଲି ଆଣେ । ଦୁହେଁ ମିଶି ଖୋଲିଥବା ଗାତ ଭିତରେ ଗୁଳାଟି
ରଖନ୍ତି ଗୁଳା ଉପରେ ମାଲ୍ ପୋକଟି ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ।



ଯେଉଁ ଗୁଳାଟି ଉପରେ ଅଣ୍ଡା ଦେଇଥାଏ ତାକୁ ଗୋଟିଏ ସୁରକ୍ଷିତ ଜାଗାରେ ରଖିଦିଏ ଓ ଜଗିରହେ ।

(ଚିତ୍ର ଆଧାର ଡକ୍ଟରଙ୍କ)

ମଣିଷ ଦେହର ମଜା କଥା

ଆମ ଦେହ ଗୋଟିଏ ଯନ୍ତ୍ର ଭଳି । ଜନ୍ମ ହେଲାଠାରୁ ସେ କାମରେ ଲାଗିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସାରା ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ସେ କେତେ ସେ କାମ କରେ, କେତେ ସେ ଖାଏ ସେକଥା ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ।



ମଣିଷ ତା' ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ମୋଟରେ ସାତେ ତିନି ବର୍ଷ ସମୟ ଖାଇବା କାମରେ ବ୍ୟତୀତ ଥାଏ । ଏହି ସମୟ ଭିତରେ ଜଣେ ଭାରତୀୟ ପ୍ରାୟ ୬୫୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ବାଉଳ ବା ଅଟା ଖାଇଥାଏ । ଯୁରୋପ ବା ଆମେରିକାରେ ଜଣପିଛା ୭୩୦୦ଟି ଅଣ୍ଡା ଓ ୧୬୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଚକୋଲେଟ ଖିଆଯାଇଥାଏ । ଯେଉଁମାନେ ମୋଟା ହୋଇଯାଉଛନ୍ତି ବୋଲି ଚିନ୍ତା କରନ୍ତି ସେମାନେ ଶୁଣି ଖୁସି ହେବେ ଯେ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ମଣିଷ ପ୍ରାୟ ୨୨ ହଜାର କିଲୋମିଟର ବାଟ ଚାଲିଥାଏ । ଫଳରେ କିଛି ପରିମାଣର ଚର୍ବି ତା'ର ଡରଳି ଯାଇଥାଏ ।

ମଣିଷ ଦେହରେ ଯାହା କ୍ଷତି ହୁଏ ତାକୁ ପୁଣି ସେ ଭରଣା କରି ଚଢ଼ାଇପାରେ । ଜଣେ ସାଧାରଣ ମଣିଷର ହାତ ନଖ ୨୮ ମିଟର ଲମ୍ବା ଯାଏଁ ବଢ଼ିଥାଏ ଓ ୧୯ କିଲୋଗ୍ରାମ ଓଜନର ଶୁଖିଲା ଚମ ତା'ର ଦେହରୁ ବାହାରି ଯାଇଥାଏ । ମୁଣ୍ଡରେ ୯୫୦ କିଲୋମିଟର ଲମ୍ବର ବାଳ ବଢ଼ିଥାଏ । ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ଯେ ନାକ ଭିତରର ଏତେ ଛୋଟ ଛୋଟ ବାଳ ମଧ୍ୟ ପ୍ରାୟ ୨ ମିଟର ଲମ୍ବା ଯାଏଁ ବଢ଼ିଥାଏ । ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କର ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ୨୦ ହଜାର କୋଟି ଲାଲ ରକ୍ତ କଣିକା ଡିଆରି ହୁଏ ଏବଂ ୪୦ ହଜାର ଲିଟର ପରିସ୍ରା ବାହାରିଥାଏ ।



ପିଲାଟିଏ ୧୨ ମାସର (ବର୍ଷକର) ହେଲା ବେଳକୁ ସେ ୧୪୫ ଲିଟର ଲାଲ ଗତାଇଥାଏ । ପ୍ରଥମ ଦୁଇ ବର୍ଷ ଭିତରେ ପିଲାଟି ହାରିହାରି ପ୍ରାୟ ୧୫୦ କିଲୋମିଟର ବାଟ ଶୁରୁକ୍ତି ସାରିଥାଏ । ପ୍ରଥମ ଦଶ ବର୍ଷ ଭିତରେ ହୃତପିଣ୍ଡ ୩୮ କୋଟି ୬୦ ଲକ୍ଷ ଥର ଧକ୍‌ଧକ ହୋଇଥାଏ । ୨୧ ବର୍ଷର ହେଲା ବେଳକୁ ସେ ଏତେ ପରିମାଣର ପବନ ନିଶ୍ୱାସରେ ନେଇଥାଏ ଯେ ସେଥିରେ ୩୫ ଲକ୍ଷଟି ବେଲୁନ ଫୁଙ୍କାଯାଇପାରିବ । ପୁରା ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ୪୧ କୋଟି ୫୦ ଲକ୍ଷ ଥର ଆଖି ମିଟିମିଟି କରିଥାଏ ।

ଜଣେ ସାଧାରଣ କିଶୋର ଅଦେଇ ବର୍ଷ କାଳ ସମୟ କେବଳ ଗପସପରେ ବ୍ୟତୀତ ଥାଏ । ଏତେ କଥା ଜାଣିବା ପରେ ଯଦି ହିସାବ କରି ବସିବା ତେବେ ଆମେ କେତେ ବର୍ଷ ବଞ୍ଚୁଛେ ଓ ତା ଭିତରେ କେତେ ବାଟ ଚାଲୁଛେ ଓ କେତେ କାମ କରୁଛେ ଭାବି ହେଉନାହିଁ । ସତରେ ପ୍ରକୃତି ଭଲି କାରିଗର ନାହିଁ !

ନଅର ଖେଳ

୭୫ ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ

ପଣକିଆ ମନେ ରଖିବା ପାଇଁ ଆମେ କେତେ କଷ୍ଟ କରିଛେ । ଗୁଣନ ପାଇଁ ଏହାର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି । ସେଥିପାଇଁ ଆମେ ଏହାକୁ ମନ ଲଗେଇ ଘୋଷିଆଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ପଣକିଆରେ ଯେ ଅନେକ ମଜା ରହିଛି ତାହା ଆମେ କେବେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିନାହେଁ । ଏଥର ଆମେ ନ'କ ପଣକିଆଟିକୁ ଦେଖିବା ଆଉ ସେଥିରୁ କିଛି ମଜା କରିବା ।

୯	୧୮	୨୭	୩୬	୪୫	୫୪	୬୩	୭୨	୮୧	୯୦
୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭	୮	୯	୧୦
୯	୯	୯	୯	୯	୯	୯	୯	୯	୯

ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ନ'କ ପଣକିଆ ସବା ଉପର ଧାତିରେ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଯୋଡ଼ି ତାର ଚିହ୍ନଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଦିଆଯାଇଛି । ସେହି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାରୁ ଗୋଟିଏ

ଓଲଟାଇ ଲେଖିଲେ ଆଉଟି ମିଳିବ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ
 $୯ \times ୧ = ୦୯$ $୯୦ = ୯ \times ୧୦$ । ସେହିପରି $୯ \times ୨ = ୧୮$ $୮୧ = ୯ \times ୯$ ।

ଏଥିରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜା କଥା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିହେବ । ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ନଅ ନଅ କରି ମିଶାଇ ଚାଲିଲେ, ଏମିତି ଏକ ସମୟରେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ଓଲଟି ଯାଉଛି । ଏହି ନିୟମଟିକୁ ଯେ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ଲାଗୁ କରି ହେବ । ଏହାକୁ ଆଧାର କରି ଆମେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଠିକିରିରେ ସଜାଇ ଲେଖି ପାରିବା ।

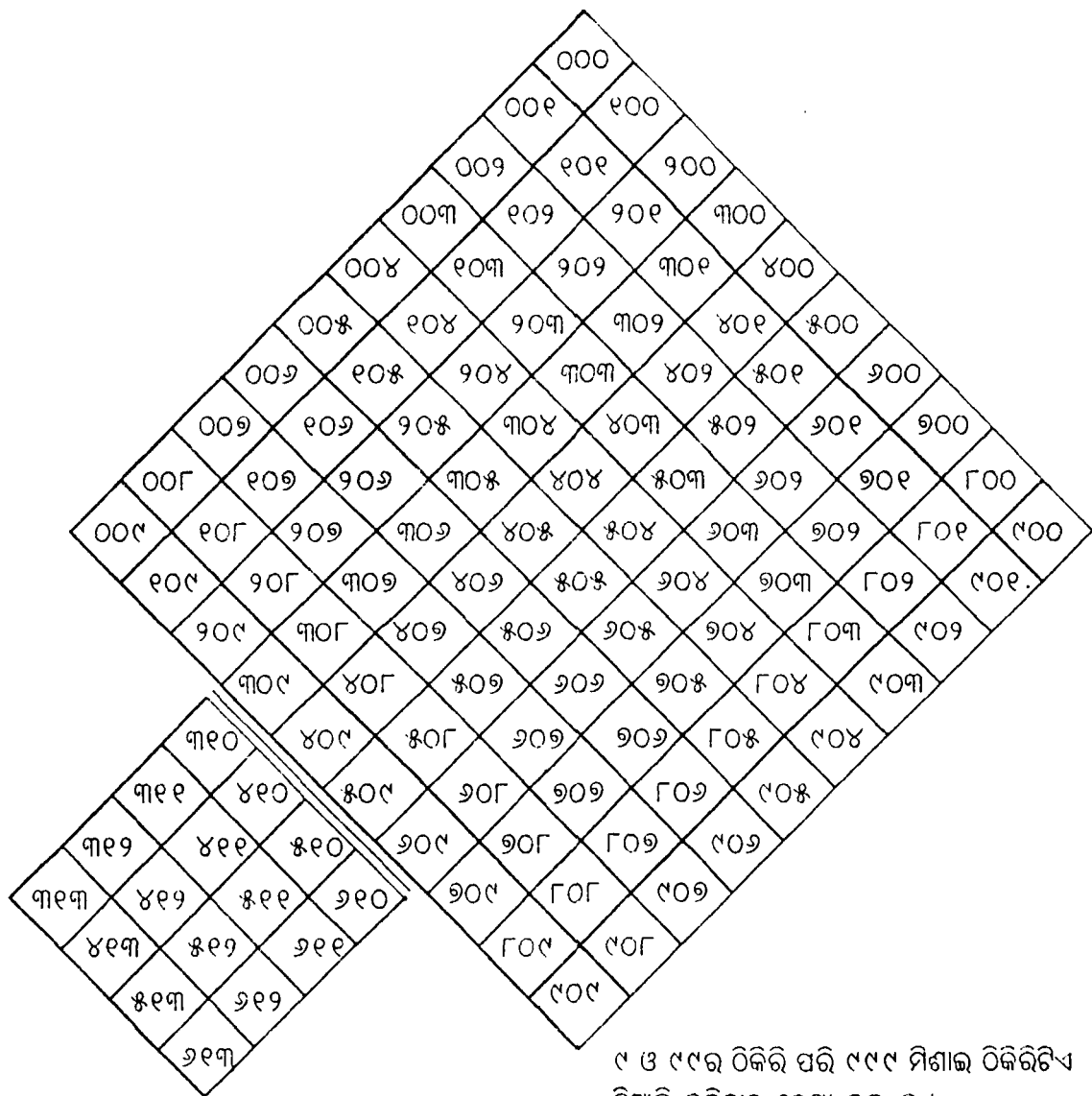
ପ୍ରଥମ ଉଦାହରଣ

ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇ ଅଙ୍କରେ ସୀମିତ ହେବ । ଅର୍ଥାତ ଶୂନଠାରୁ ୯୯ ଯାଏଁ ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ । ପ୍ରତି ଧାତିରେ ଥିବା

ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ନଅ ନଅ ମିଶାଇ ଲେଖାଯାଇଛି । ଆରମ୍ଭ ସଂଖ୍ୟାଟିର ଅଙ୍କଗୁଡ଼ିକ ଓଲଟିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ମିଶାଇ ଚାଲିଛି ଏବଂ ତା'ପରେ ଧାଡ଼ିଟି ଶେଷ ହୋଇଛି । ଧାଡ଼ିଟି ଶେଷ ହେବା ପରେ ପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧାଡ଼ି ତା' ଚଳକୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି । ନୂଆ ଧାଡ଼ିର ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟାଟି ତା'ର ଠିକ ଉପର ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ୧ ବେଶୀ । ଏହି ଭାବରେ ଲେଖି ଚାଲିଲେ ଶେଷରେ ଆମକୁ ମହାଦାର ସଂଖ୍ୟା ଠିକିରିଟିଏ ମିଳିବ । ଗୋଟିଏ ଠିକିରି ତିଆରି କରୁ

କରୁ ଆପେ ଆପେ ଗୁଡାଏ ଠିକିରି ତିଆରି ହୋଇଯାଉଛି । ଚାଳପତ୍ର ଚଟେଇ ବା ନତିଆ ବରତା ଚାଞ୍ଚି ବୁଣିବା ବେଳେ ଠିକ୍ ଏମିତି ହୋଇଥାଏ ।

ଆମେ ୯ର ଠିକିରି ପରି ୯୯ର ଠିକିରି ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରି ପାରିବା । ଏଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ତିନି ଅଙ୍କରେ ସୀମିତ ହେବ ଏବଂ ପ୍ରତିଟି ନୂଆ ସଂଖ୍ୟା ଯାଇବା ପାଇଁ ଆମକୁ ପୂର୍ବ ସଂଖ୍ୟାରେ ୯୯ ଲେଖାଏଁ ମିଶାଇବାକୁ ପଡ଼ିବ ।



୯ ଓ ୯୯ର ଠିକିରି ପରି ୯୯୯ ମିଶାଇ ଠିକିରିଟିଏ ତିଆରି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ତ !

କୁହୁକ ବର୍ଗର ନୂଆରୂପ

ସୂଚନିକାର ନୂଆ ବହି ଗଣିତ କୁହୁକକୁ ନେଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଧୁଲରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁ କରାଯାଇଥିଲା । ସେ ସମୟରେ ପିଲାମାନେ ବେଶ୍ ସକ୍ରିୟ ଭାବରେ ଭାଗ ନେଉଥିଲେ । କୁହୁକ ବର୍ଗ କଲାବେଳେ କେତେକ ଜାଗାରେ ପିଲାମାନେ ଏକ ନୂଆ ଧାରା କହିଥିଲେ । ଏଠାରେ ସେ ଧାରାକୁ ଆଲୋଚନା କରିବା । ତୁମେମାନେ ମଧ୍ୟ ଯଦି ଏହିଭଳି କିଛି ନୂଆ ଧାରା ଜାଣିଥାଅ ତେବେ ଲେଖି ଉଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

କ୍ରମ ୩ କୁହୁକ ବର୍ଗ

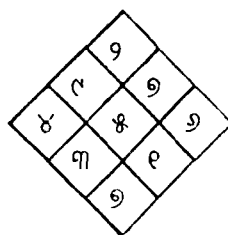
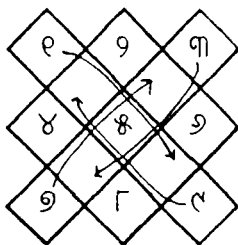
୧ ଠାରୁ ୯ ଯାଏଁ ୧ ୨ ୩
ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଏପରି ୪ ୫ ୬
ସଜାଇ ଲେଖ । ୭ ୮ ୯

୩ ଓ ୭ ଏବଂ ୧ ଓ ୯ର ଜାଗା ଟାର ଅନୁସାରେ ବଦଳାଇ ଲେଖ ।

ନୂଆ ବର୍ଗଟି ହେବ:

ଏହାକୁ ସିଧା କରି ଲେଖିଲେ

ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଏହିପରି ଗାର ଗୋଟି ।



୨	୭	୬
୯	୫	୧
୪	୩	୮

ପ୍ରତି ଧାଡ଼ି, ଛମ୍ପ ଓ କୋଣକୁ କୋଣ ମିଶାଇ ଦେଖ ତ ମିଶାଣ ଫଳ ସମାନ ହେଉଛି କି ନାହିଁ ।

ଆମ ଭୁଲ

ଗତ ସଂଖ୍ୟା (ଭୁଲାଇ-ଅଗଷ୍ଟ, ୧୯୯୮) ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ପୃ-୨୨ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଗଣନା ଗୁଣନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ଗୋଟିଏ ଭୁଲ ରହିଯାଇଥିଲା । ଲେଖାଟି ଥିଲା $୩୯+୩୭୫+୩୭୫+୭୫୦+୧୫୦୦+୧୨୦୦୦ = ୧୪୭୨୫$ ଖୁସିର କଥା ଯେ କେତେକ ସାଥୀ ଗୁଣିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରି ଭୁଲଟି ଧରି ପାରିଛନ୍ତି । ଲେଖାର ଧାରାଟି ଠିକ ଥିଲା, କେବଳ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦାହରଣରେ ଭୁଲ ରହିଯାଇଥିଲା । ଠିକ ଲେଖାଟି ହେବ:

$$୩୯ \times ୩୭୫ = ୩୭୫ + ୭୫୦ + ୧୫୦୦ + ୧୨୦୦୦ = ୧୪୭୨୫$$

ସୂଚନିକାର ନୂଆବହି

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କୁହୁକ ବର୍ଗ ଓ ଅନ୍ୟ ମଜାଗଣିତକୁ
ନେଇ ପ୍ରକାଶିତ ୮୦ ପୃଷ୍ଠାର ବହି

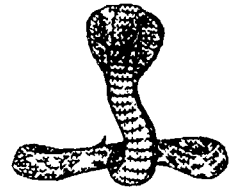
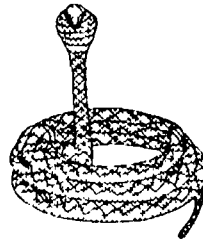
ଗଣିତ କୁହୁକ

ଡାକ ଯୋଗେ ମଗାଇବାକୁ ହେଲେ ଡାକ ଖର୍ଚ୍ଚ ୧୦.୦୦ ମିଶାଇ ସୂଚନିକା ନାଁରେ ମନିଅର୍ଡର ପଠାଇପାରିବେ ।

କାହିଁକି ଭଲ କାହିଁକି

❖ କେଳାର ବାଜା ଶୁଣି ସାପ ନାଚେ କାହିଁକି ?

❖❖ ସାପୁଆ କେଳାର ଡମ୍ବରୁ ଶବ୍ଦ ଶୁଣିଲେ ମନଟା ଯାଇ ତା' ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଯାଏ । ବାଉଁଶ ପେଡ଼ିର ଦବାରେ ସେ କେତେ ଢାଟିର ସାପ ରଖିଥାଏ । ଫେକାଳା ବଢ଼ାଇ, ଗାତ ଗାଇ ତବାର ମୁହଁକୁ ଖୋଲିଦେଲା ମାତ୍ରେ ତା' ଭିତରୁ ସାପ ସବୁ ବାହାରି ଆସି ଖୋଲନ୍ତି । ମନେହୁଏ ସତେ ଯେପରି ସାପୁଆ କେଳାର ଗାତ ଶୁଣି ସାପ ନାଚେ । ସତରେ କ'ଣ ସାପ ଶୁଣିପାରେ ? ଗାତ ପସନ୍ଦ କରେ ?



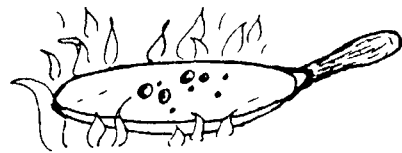
କିନ୍ତୁ ସାପ ସତରେ ଶୁଣିପାରେନାହିଁ । ସେ କେବଳ ସାପୁଆ କେଳା ହଲାଇଥିବା ହାତ ବା ବାଜାକୁ ଚାହିଁଥାଏ । କେଳାର ହାତ ବା ଫେକାଳା ଯେଉଁ ଦିଗକୁ ଯାଏ ସାପ ସେଇ ଦିଗକୁ ବୁଲିଯାଏ । କାରଣ ଶିକାର କରିବା ପାଇଁ ବା ନିଜକୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ସବୁ ଚଳନ୍ତା ଜିନିଷ ଉପରେ ନିଜର ରଖିବା ସାପର ସ୍ୱଭାବ । ତାହା ସହିତ ଚୋଟ ମାରିବା ପାଇଁ ସେ ଫଣା ଟେକି ରଖିଥାଏ । କେତେବେଳେ ସେ ଚୋଟ ମାରିବ ତାହା କେଳା ଅଭ୍ୟାସରୁ ଜାଣିପାରିଥାଏ ।

ତେଣୁ ମାରିବା ବେଳକୁ ସେ ହାତ ଘୁଆଇନିଏ ।

କେଳା ମଝିରେ ମଝିରେ ମାଟି ଡପରେ ଗୋତ ବାଡେଇ ତାଳ ପକାଏ । ଏହା ଫଳରେ ମାଟି ଥରେ । ମାଟିର କମ୍ପନକୁ ସାପ ଦେହ ଜରିଆରେ ଜାଣିପାରେ, ଫଳରେ ସେ ଏପଟ ସେପଟ ହୁଏ । ଯଦି କେଳା ସ୍ଥିର ହୋଇ ବାଜା ବଜାଉଥାନ୍ତା ତେବେ ସାପ ଏପରି ଖେଳନ୍ତାନାହିଁ । ସାପ ବାଜା ଶୁଣି ନୁହେଁ, ବରଂ ବାଜା ଓ ହାତ ହଲାଇ ଦେଖି ନାଚିଥାଏ ।

❖ ଗରମ ତାପା ଉପରେ ହଠାତ୍ ପାଣି ପକେଇଲେ ପାଣିବୁନ୍ଦା ସବୁ ନାଚେ କାହିଁକି ?

❖❖ ବେଳେ ବେଳେ ବୁଲି ଉପରେ ଥିବା ତାପା ଚାଟିଲାଣି କି ନାହିଁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ରାନ୍ଧୁଣିଆ କିଛି ପାଣି ଛିଞ୍ଚିଦିଏ । ତାପା ଖୁବ ଗରମ ଥିଲେ ପାଣିବୁନ୍ଦାଗୁଡ଼ିକ ତା' ଉପରେ ନାଚିଲା ଭଳି ଢେଙ୍କାଯାଏ । ଏପରି ହୁଏ କାହିଁକି ?



ଗରମ ତାପାକୁ ଛୁଇଁଲେ ପାଣିବୁନ୍ଦାର ତଳପଟଟି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଗରମ ହୋଇଯାଏ । ତେଣୁ ସେଠାର ପାଣି ଆଗ ବାଷ୍ପ ହେବାକୁ ଲାଗେ । ସେତେବେଳେ ଯାଏଁ ଅନ୍ୟ ଅଂଶ ସବୁ ଗରମ ହୋଇନଥାଏ । ତଳୁ ବାହାରୁଥିବା ବାଷ୍ପ ଫେଁ ଫେଁ ଶବ୍ଦ କରେ । ପାଣିବୁନ୍ଦାଟିକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇଲା ଭଳି

ଉଠେ । ତଳର ଗରମ ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇଗଲା ପରେ ପାଣି ଟୋପା ପୁଣି ତାପା ଉପରକୁ ଖସେ ଓ ଚିଆଁ ଖାଇ ଉପରକୁ ଉଠେ । ଫଳରେ ତାପା ଉପରେ ପାଣିବୁନ୍ଦା ସବୁ ନାଚିଲା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

❖ ଆମକୁ ଭୋକ ଲାଗେ କାହିଁକି ?

❖❖ ସ୍କୁଲ ଛୁଟି ହେଲା ମାତ୍ରେ ଘୋରରେ ଭୋକ ଲାଗେ । ରାତିରେ ପଢ଼ା ସରିବା ଖଣି ଭୋକ ଲାଗେ ! ଗଣ୍ଡେ ଖାଇଦେଲେ ଆରାମ । ତେବେ ଆମକୁ ଏପରି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଭୋକ ଲାଗେ କାହିଁକି ?

ଆମେ ଯାହା ଖାଏ ସେସବୁ ଯାଇ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଢମା ହୁଏ । ସେଠାରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ହଜମ ହୁଏ । ପାକସ୍ଥଳୀ ଖାଲି ହୋଇଗଲେ ଯେ ଆମକୁ ଭୋକ ଲାଗେ ତା' ନୁହେଁ । ପ୍ରକୃତି ଆମ ଦେହରେ ଏମିତି ଅବସ୍ଥା ସବୁ ଖଞ୍ଜିଛି ଯେ ଦେହ ସେତେବେଳେ ଯାହା ଦରକାର କରେ ତାହା ସେ କୌଣସି ଉପାୟରେ ଆମକୁ ଦଶାଇଥାଏ ।

ଛୋଟ ପିଲାଟିର ରକ୍ତରେ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ କମିଗଲେ ତାକୁ ଭୋକ ଲାଗେ ଓ ସେ ଘୋରରେ କାନ୍ଦେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ବଡ଼ ହେଲାବେଳକୁ

ଖାଇବା ସମୟ ସ୍ଥିର ହୋଇଯାଏ । ତାହା ପୁଣି ଏପରି ହୋଇଥାଏ ଯେପରି ତାହା ରକ୍ତରେ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ ସ୍ଥିର ରଖିପାରେ ।

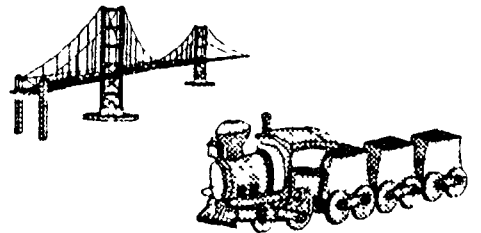
ବେଳେ ବେଳେ ଏମିତି ହୋଇଯାଏ ଯେ ଆମର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଖାଇବା ସମୟ ଗତିଯାଏ ବା ଅଧିକ ପରିଶ୍ରମ ଫଳରେ ଶୀଘ୍ର ଖାଦ୍ୟ ଝଟିଯାଏ । ରକ୍ତରେ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ କମିଯାଏ ଓ ତା'ର ସୂଚନା ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପହଞ୍ଚେ । ମସ୍ତିଷ୍କରେ ଥିବା ଭୋକ କେନ୍ଦ୍ରର କାମରୁ ଆମକୁ ଘୋରରେ ଭୋକ ଲାଗେ । ଖାଦ୍ୟ ହଜମ ହୋଇଗଲେ ପାକସ୍ଥଳୀ ଢାକି ହୋଇଯାଏ । ଏହି ସମୟରେ ପେଟରେ ଗତଗତ ଶବ୍ଦ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ । ପାକସ୍ଥଳୀ ଛୋଟ ହେବାର ଖବର ସେଠାକାର ସ୍ନାୟୁ ଜରିଆରେ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ମନରେ ଭୋକରେ ସୂଚନା ଆସେ ।

❖ ପୋଲ ଉପରେ ଗଲାବେଳେ ରେଳଗାଡ଼ିର ଶବ୍ଦ ବଦଳେ କାହିଁକି ?

❖❖ ଚଳନ୍ତା ରେଳଗାଡ଼ିର ଘଡ଼ଘଡ଼ ଶବ୍ଦ ତିନୋଟି ମୁଖ୍ୟ କାରଣରୁ ହୋଇଥାଏ ।

- ରେଳଧାରଣା ଉପରେ ଗଲାବେଳେ ରେଳଗାଡ଼ିର ଚକ ଓ ଧାରଣା ଘଷି ହେବା ଯୋଗୁଁ
- ଦୁଇଟି ରେଳଧାରଣା ଭିତରେ କିଛି ଖାଲି ଢାଗା ଥାଏ । ଏହି ଖାଲି ଢାଗା ଉପରେ ଚକ ପଡ଼ିବା ଓ ଉଠିବା ଯୋଗୁଁ
- ରେଳତବା ସବୁ ଥରିବା ଫଳରେ ସେଥିରେ ଆସୁଥିବା କମ୍ପନ ଯୋଗୁଁ

ଆଜି ବାଗରେ ପଡ଼ିଥିବା ମୋଟା କାଠପଟା ବା କଞ୍ଚିଟ ଖମ୍ବ ଉପରେ ରେଳଧାରଣା ସବୁ ମାଟିରେ ଶିଳ୍ପ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏହା ଉପରେ ରେଳଗାଡ଼ି ଗଲାବେଳେ ରେଳଧାରଣା ବା ତା' ତଳର ମାଟି ବିଶେଷ ଅବେନାହିଁ । ବରଂ ରେଳତବା ଦେହର ଥରିବା ଶବ୍ଦ କିଛି ମାଟିରେ ଭେଦିଯାଏ ।



କିନ୍ତୁ ରେଳଗାଡ଼ିଟି ପୋଲ ଉପରେ ଗଲାବେଳେ ଅଲଗା ଶବ୍ଦ ହୁଏ । ପୋଲ ଉପରେ ରେଳଧାରଣା ଓ କାଠପଟା ନିଦା ମାଟିରେ ନଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ରେଳଗାଡ଼ି ଗଲାବେଳେ ଯାହା ପୋଲ ଓ ଧାରଣା ଆଡ଼ି ଖୁବ୍ ଘୋରଘର ଅରେ ଓ ବେଶି ଶବ୍ଦ କରେ । ଶୂନ୍ୟରେ ଝୁଲୁଥିବା ପୋଲର ତଳେ ମାଟି ବା ପାଣି ଥାଏ । ଏହି ମାଟି ବା ପାଣିରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଫେରୁଥିବା ଶବ୍ଦ ମିଶି ଆମ୍ଭର ବେଶି ହୋଇଯାଏ । ସେଥିପାଇଁ ରେଳଗାଡ଼ି ମାଟି ଅପେକ୍ଷା ପୋଲ ଉପରେ ବେଶି ଶବ୍ଦ କରେ ।

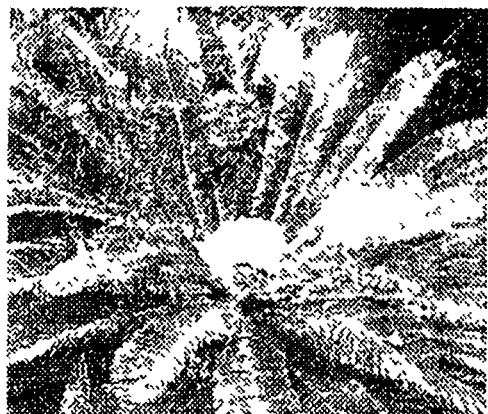
ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଣୁ ସାଇକାସ



ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ଅଢେଇ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ସାଇକାସ ଜାତୀୟ ଗଛ ପୃଥିବୀରେ ବହୁତ ଥିଲା । ସପ୍ତଶ୍ଚକ ଉଦ୍ଭିଦ ଆସିବା ଆଗରୁ ଏ ଗଛ ଥିଲା । ତାଳନୋସରମାନେ ଆସିବା ଆଗରୁ ଏମାନେ ପୃଥିବୀରେ ରହି ଆସିଛନ୍ତି । କହିବାକୁ ଗଲେ ଏମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ପୃଥିବୀ ଇତିହାସର ଏକ ମୂଳସାକ୍ଷୀ ।

ଏବେ କିନ୍ତୁ ଏହି ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଣୁ ସାଇକାସର ବଂଶ ଲୋପ ପାଇଯିବାକୁ ବସିଛି । ଜଙ୍ଗଲ ସବୁ ସଫା ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ଏହି ଗଛଗୁଡ଼ିକ ବଢିବା ପାଇଁ ଆଉ ଅନୁକୂଳ ପରିବେଶ ପାଉନଥିବାରୁ ତା'ର ବଂଶବିସ୍ତାର ହୋଇପାରୁନାହିଁ । କେତେକ ଗଛରେ ଆଉ ମଞ୍ଜି ମଧ୍ୟ ହେଉନାହିଁ । ଏନ୍‌ସେଫାଲର୍ଟସ୍ ଉଡି ନାମକ ଗଛଟି ଗତ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଶେଷ ଥର ପାଇଁ ଗଢା ହୋଇଥିଲା । ଏବେ କେବଳ ତା'ର ଅଣ୍ଡିରା ଗଛ ହିଁ ଅଛି । ଏହା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ସବୁଠାରୁ ଦୁର୍ମୂଲ୍ୟ ଗଛ ।

ମୋଟା ଓ ସିଲିଣ୍ଡର ଆକୃତିର କାଣ୍ଡରେ ଶାଖା ପ୍ରାୟ ନଥାଏ । ଏହାର ଅଗରେ ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମୁକୁଟ ପରି ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । କେତେକ ଜାତିର ସାଇକାସ ଗଛର କାଣ୍ଡର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ମାଟି ଉପରକୁ ଆସେନାହିଁ । ମାଟି ତଳେ ଏହା କନ୍ଦା ଭଳି ଫୁଲି ଯାଇଥାଏ ।



ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଣୁ ସାଇକାସ ଗଛ

ସାଇକାସ ଗଛ କ'ଣ

ସାଇକାସ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଅପୁଷ୍ପକ ଉଦ୍ଭିଦ । ସାଇକାଡେଲ୍‌ସ୍ ବର୍ଗର ଏହି ଉଦ୍ଭିଦର ମାତ୍ର ୧୦ଟି ଜାତି ଏବେ ବଞ୍ଚି ରହିଛନ୍ତି । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଓ ଉପବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳର ପାହାଡିଆ ଏବଂ ଜଙ୍ଗଲ ଜାଗାରେ ବଢେ । ଭାରତରେ ୬ଟି ଜାତିର ସାଇକାସ ଗଛ ଦେଖାଯାଏ । ଓଡ଼ିଶାର ଜଙ୍ଗଲରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ସାଇକାସ ସର୍‌ସିନାଲିୟ୍ ଜାତିର ଗଛ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ଅଣ୍ଡିରା ଗଛକୁ ଓଡ଼ିଶାମାରି ଓ ମାଲ ଗଛକୁ ଅରଗୁଣା କହନ୍ତି ।

ସାଇକାସ ଗଛର ଦେହକୁ ମୁଖ୍ୟତଃ କାଣ୍ଡ, ମୂଳ ଓ ପତ୍ରରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରେ । ମାଲ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ଅଲଗା ଅଲଗା ଗଛରେ ଫୁଟେ । ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଦ୍ୱିବାସୀ ବା ଏକଲିଙ୍ଗୀ ଗଛ । ଗଛଟି ଦେଖିବାକୁ ନଡିଆ ଗଛ ପରି । ମଧ୍ୟମ ଉଚ୍ଚତାର

ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଟାଣ, ଶକ୍ତ, ଚିକଣ ଓ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା । ବେଳେ ବେଳେ ପତ୍ରର ଲମ୍ବା ତିନି ମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ । ଏହାର ପ୍ରଧାନ ମୂଳଟି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ମାଟିର ଉପର ଭାଗରେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ଗୁଚ୍ଛ ଚେର ବାହାରେ । ଏହି ଗୁଚ୍ଛ ମୂଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏକ ପ୍ରକାର ନାଲିଶୈବାଳ ସହଜାବା ଭାବରେ ବଢେ ଓ ସରକାରଦାନ ବିବକ୍ଷନ କରିଥାଏ ।

ସାଇକାସର ଜୀବନଚକ୍ର

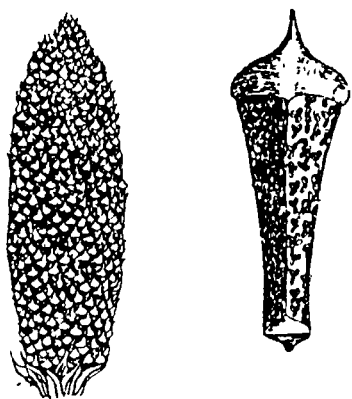
ସାଇକାସ ହେଉଛି ରେଣୁପ୍ରସୂ । ଏହାର ପ୍ରକୃତ ମଞ୍ଜି ହୁଏନାହିଁ । ଅଲିଙ୍ଗୀ ଗାତିରେ ତିଆରି ରେଣୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ତା'ର ବଂଶବିସ୍ତାର ହୋଇଥାଏ । ଫୁଲରେ ବୃଦ୍ଧିମଣ୍ଡଳ ବା ପାଖୁଡା ଆଦି ନଥାଏ । ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପ୍ରକାର ଆଦିମ ଫୁଲ ।



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅଣ୍ଡିରା ଶଙ୍କୁ

ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ଖୁଦି ଖୁଦି ହୋଇ କାଣ୍ଡର ଅଗରେ ଗୋଟିଏ ଶଙ୍କୁରେ ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । କେତେକ ଜାତିରେ ଶଙ୍କୁଟି ପ୍ରାୟ ଅଧମିଟର ଯାଏଁ ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଅକ୍ଷର ଚାରିପଟେ ଅନେକଗୁଡିଏ ପୁଂକେଶର ଗୋଲାକାରରେ ସଜାଇ ହୋଇଥାଏ । କାଣ୍ଡର ଅଗରେ ବେଳେ ବେଳେ ଏକରୁ ଅଧିକ ଶଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ବଢିଥାଏ । ଶଙ୍କୁର ଉପର ଓ ତଳ ଅଂଶର କେଶରରେ ରେଣୁ ନଥାଏ । ମଝି ଅଞ୍ଚଳ କେଶରରେ ଅନେକଗୁଡିଏ ରେଣୁପେଟି ଥାଏ ଓ ପ୍ରତି ରେଣୁରେ ଅଫଂଖ୍ୟ ବୀଜାପୁଞ୍ଜ ବା ସୋରସ୍ ଥାଏ ।

ମାଲ ଫୁଲରେ ଫଳିକାଗୁଡିକ କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶଙ୍କୁରେ ସଜାଇ ହୋଇନଥାଏ । ଏଗୁଡିକ ସାଧାରଣ



ସାଇକାସର ଅଣ୍ଡିରା ଫୁଲ ଓ ରେଣୁପେଟିରେ ବୀଜାପୁଞ୍ଜ

ପତ୍ର ପରି ଗୋଲାକାରରେ ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ଅଣ୍ଡିରା ଶଙ୍କୁର ରେଣୁପେଟିରୁ ରେଣୁ ସବୁ ପବନରେ ଉଡି ଯାଇ ମାଲ ଫୁଲ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ପରାଗସଙ୍ଗମ ହୋଇଥାଏ । କିଛି ଜାତି ମଧ୍ୟ ପରାଗ ସଙ୍ଗମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି ।

ସାଇକାସ ଗଛର ମଞ୍ଜିରେ ଏକପ୍ରକାର ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଥିବାରୁ ସାଧାରଣତଃ ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ମରୁଡି ସମୟରେ ଖାଦ୍ୟ ଅଭାବ ଦେଖାଦେଲେ ଏହାର ମଞ୍ଜିକୁ ସିଝାଇ ଏଥିରେ ଥିବା ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥକୁ କାଢି ଦିଆଯାଇ ଏହାକୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପେ ଖିଆଯାଏ । ମଞ୍ଜିରୁ ଏକପ୍ରକାର ତେଲ ବାହାରେ । ମତକୁ ବାୟାୟୁକ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ତେଲ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

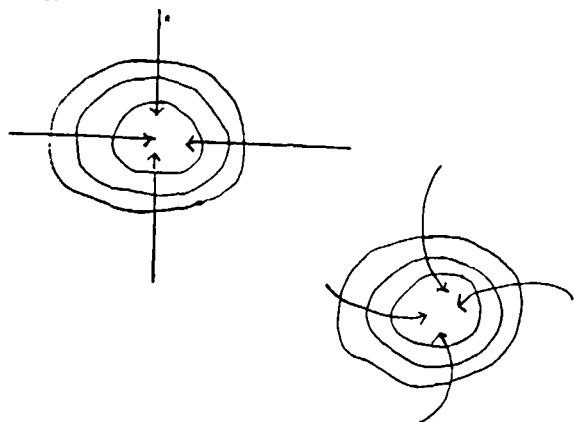
ଏହି ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଶ୍ମଟି ଆମର ବହୁତ ଦିନର ସାଥୀ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ଏହି ପୁରୁଣା ସାଥୀଟି ବଡ ବିପଦରେ ପଡିଛି । ଏହାର ବଂଶ ପୁରା ଲୋପ ପାଇଯିବାକୁ ବସିଛି । କିଛି ଲୋକ ସେଥିପାଇଁ ଗଛଟିକୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବା ପାଇଁ ଲାଗିଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ ପେଣାପୋଷଣ (ଟ୍ରିସ୍ କଲଚର) ମାଧ୍ୟମରେ ଗଛର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶରୁ ପୁରା ଗଛଟିକୁ ବତାଇବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି । ପରାଗ ସଙ୍ଗମ ପରେ ସେମାନେ ଯୁଗ୍ମକିଟିକୁ ନେଇ ପେଣାପୋଷଣ ମାଧ୍ୟମରେ ଗଛଟିକୁ ବତାଉଛନ୍ତି ।

ଏନ୍ସେଫାଲାର୍ଟସ୍ ଉଡି ଜାତୀୟ ଗଛ ସାହାର ମାଲ ଗଛ ଆଉ ନାହିଁ ତା'ର ଆଉ ମଞ୍ଜି ତିଆରି ହେବା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ । ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେମାନେ ପେହି ଗଛର କଅଁଳିଆ ପତ୍ରରୁ କୋଷ ସଂଗ୍ରହ କରି ଗଛଟି ବତାଉଛନ୍ତି । ସେମାନେ କିଛି ପରିମାଣରେ ସଫଳ ମଧ୍ୟ ହୋଇଛନ୍ତି ଓ ଗଛ ବଢିବାରେ ଲାଗିଛି । ସେମାନେ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛନ୍ତି ଏହି ଗଛକୁ ଅନେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ବତାଇ ପୃଥିବୀର ଚାରିଆଡେ ଲଗାଇବେ ।

ତାଇନୋସର ସହ ବଞ୍ଚି ରହିଥିବା ଗଛଟିକୁ ବତାଇବାରେ ଯଦି ଆମେ ସଫଳ ହୋଇପାରିବା ତେବେ ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଶ୍ମ ଆଉ କିଛି ବର୍ଷ ପାଇଁ ପୁଣି ଥରେ ପୃଥିବୀର ଇତିହାସ କହିବ ।

ବହୁରୂପୀ ପବନ

ପବନକୁ ଆମେ ଅନେକ ରୂପରେ ଦେଖେ । କେବେ ସୁଲୁସୁଲିଆ ପବନ, କେବେ ଝାଞ୍ଜି ତ କେବେ ଛାତ୍ୟା । ପବନର ଏମିତି ଅନେକ ରୂପ ରହିଛି । ସମୁଦ୍ର ପତ୍ତନରେ ଏକ ବର୍ଗ ଇଞ୍ଚି ଜାଗା ଉପରେ ପବନର ଚାପ ପ୍ରାୟ ସାତ କିଲୋଗ୍ରାମ୍ ବା ୧ ବର୍ଗସେ.ମି.ରେ ୧ କି.ଗ୍ରା. । ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ ଆମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ବାୟୁ ପ୍ରାୟ ୧୫୦ କି.ଗ୍ରା. ଓଢନର ଚାପ ପକାଉଛି । ସତରେ ପବନ କେତେ ଓଢନଦାର ! କିନ୍ତୁ ଏତେ ଓଢନଦାର ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ଗତି କରିପାରେ । ପବନର ଏହି ଗତି ପଛରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପଶକ୍ତି ହିଁ ରହିଛି । ପୃଥିବୀର ସବୁ ଜାଗାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସମାନ ଭାବରେ ପଡୁନାହିଁ । ଏଣୁ ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ପବନ କମ୍ ବା ବେଶି ଗରମ ହେଉଛି । ତାପ ବଢିଲେ ବାୟୁ ହାଲୁକା ହୋଇ ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ । ଫଳରେ ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ପବନର ପରିମାଣ ଓ ଚାପ କମିଯାଏ । ଏହାକୁ ଭରଣା କରିବା ପାଇଁ ଚାରିପାଖରୁ ସେଠାକୁ ବାୟୁ ବୋହିଆସେ । ଏହା ହୁଏ ପବନ ବୋହିବାର ମୂଳ କାରଣ ।



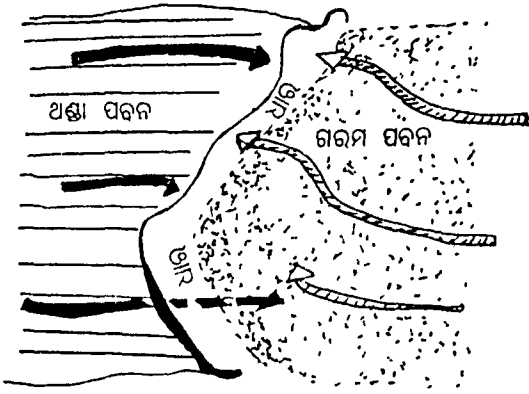
ପୃଥିବୀରେ ପବନର ଗତି
ସିଧା ହୁଅନ୍ତା, କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ
ପ୍ରକୃତିର ଯୋଗୁଁ ପବନର
ଗତି ଓ ଦିଗ ବଦଳେଯାଏ ।

ତେବେ ପବନର ଏହି ଗତି ସବୁବେଳେ ସମାନ ହୋଇ ରହିନଥାଏ । ପବନର ତାପମାତ୍ରା ଓ ଏଥିରେ ଥିବା ଜଳକଣାର ପରିମାଣକୁ ନେଇ ପବନର ଗତିବିଧି ବଦଳିଥାଏ । ପବନ ସ୍ରୋତର ଆରମ୍ଭ ଅଞ୍ଚଳର ତାପମାତ୍ରା ଉପରେ ଏହା ବେଶି ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । ପୁଣି ସେହି ଜାଗାଟି ସ୍ଥଳଭାଗ ବା ସମୁଦ୍ର ତାହା ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ପବନ ସ୍ରୋତର ଗୁଣ ବଦଳିଥାଏ । ଏହିସବୁ କଥାକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ପୃଥିବୀରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ସାଧାରଣ ପବନ ସ୍ରୋତକୁ ଦୁଇ ଭାଗରେ ବଣ୍ଟାଯାଇଛି । ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅଣ୍ଟା ମେରୁ ପବନ ଓ ଆଉଟି କ୍ରାନ୍ତି ଅଞ୍ଚଳରୁ ବାହାରୁଥିବା ଗରମ କ୍ରାନ୍ତି ପବନ ।

ଏହି ଦୁଇ ଅଞ୍ଚଳର ସ୍ଥଳଭାଗ ଓ ସମୁଦ୍ର ଉପରୁ ବାହାରୁଥିବା ପବନ ସ୍ରୋତରେ ଜଳକଣାର ପରିମାଣ (ଆର୍ଦ୍ରତା) ଅଲଗା ଅଲଗା ଥାଏ । ଏଣୁ ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଓ କ୍ରାନ୍ତି ଅଞ୍ଚଳରୁ ମଧ୍ୟ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ପବନ ସ୍ରୋତ ବାହାରିଥାଏ । ଏଣୁ ସାମୁଦ୍ରିକ-ମେରୁ, ସାମୁଦ୍ରିକ-କ୍ରାନ୍ତି, ସ୍ଥଳଭାଗ-ମେରୁ ଓ ସ୍ଥଳଭାଗ-କ୍ରାନ୍ତି ଏହିଭଳି ସମୁଦାୟ ଚାରୋଟି ମୁଖ୍ୟ ପବନ ସ୍ରୋତକୁ ବିଚାରକୁ ନିଆଯାଏ । ଏହି ପବନ ସ୍ରୋତ ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳ ଉପର ଦେଇ ବୋହିଯିବା ବେଳେ ସ୍ଥାନୀୟ ପବନ ସଙ୍ଗେ ମିଶେ । ଏହି ଦୁଇ ପ୍ରକାର ପବନର ତାପମାତ୍ରାରେ ଫରକ ଯୋଗୁଁ ସେଠାରେ ବର୍ଷା, କୁହୁଡି ବା ପବନର ଅନ୍ୟ ଭିନ୍ନ ରୂପ ସବୁ ଦେଖାଯାଏ ।

ତେବେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପବନ ସ୍ରୋତ ମିଶିବା କାମଟି ଏତେ ସହଜ ବାଟରେ ହୁଏନାହିଁ । ଦୁଇ ପବନ ସ୍ରୋତର ତାପମାତ୍ରା ଓ ଆର୍ଦ୍ରତା ଅଲଗା ଅଲଗା ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଦୁଇଟିଯାକ ପବନ ସ୍ରୋତ ପରସ୍ପର ସହ ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମିଶି ଯାଆନ୍ତିନାହିଁ । ଦୁଇ ପବନ ସ୍ରୋତର ମିଶିବା ଜାଗାରେ ପ୍ରଥମେ

ଗୋଟିଏ ଧାର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଗରମ ପବନ ସ୍ରୋତଟି ଥଣ୍ଡା ପବନ ସ୍ରୋତର ଉପର ଦେଇ ଧାରେ ଧାରେ ଆଗକୁ ଚାଲେ । ଥଣ୍ଡା ପବନ ସ୍ରୋତଟି ଗରମ ସ୍ରୋତର ତଳେ ତଳେ ଓଲଟା ଦିଗରେ ମାଡିଚାଲେ । ଏଭଳି ତଳ ଉପର ହୋଇ ଯିବାବେଳେ ଉଭୟ ସ୍ରୋତର ଭିତରେ ତାପ ଓ ଜଳାୟତ୍ନ ଟିଆ ନିଆ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଗରମ ସ୍ରୋତରେ ଯଦି



ଥଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପବନ ମିଶିବା ଜାଗାରେ ତାପ ଓ ଜଳାୟତ୍ନ ଟିଆନିଆ ହୋଇଥାଏ

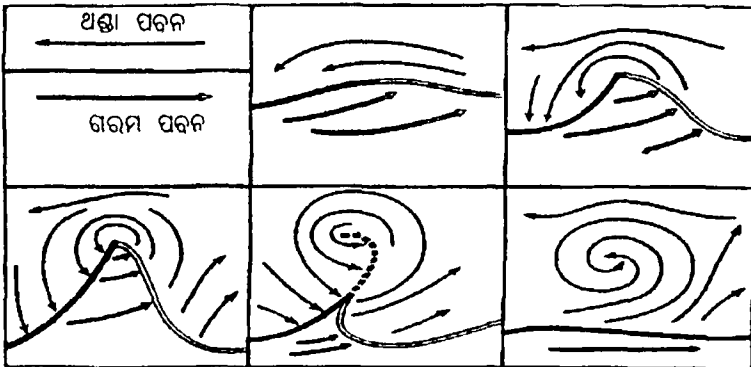
ଆର୍ଦ୍ରତାର ପରିମାଣ ବେଶି ଥାଏ ତେବେ ବାଦଲ ଡିଆରି ହୁଏ ।

ଏହାଛଡା ଯେଉଁ ଜାଗାରେ ଥଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପବନ ସ୍ରୋତ ଭେଟି, ସେଠାରେ ପ୍ରବଳ

ଝଟବାତ୍ୟାର ମଧ୍ୟ ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ । କ୍ରାନ୍ତି ବଳୟରୁ ମେରୁ ଆଡକୁ ଯାଉଥିବା ଗରମ ପବନ ବାୟୁ ଓ ମେରୁ ଆଡରୁ ବୋହି ଆସୁଥିବା ଥଣ୍ଡା ମେରୁ ବାୟୁର ଭେଟିବା ଜାଗାରେ ବର୍ଷ ତମାମ ଝଟବାତ୍ୟା ଚାଲିଥାଏ । ଦୁଇ ଅଲଗା ଅଲଗା ବେଗର ପାଣି ସ୍ରୋତ ମିଶିବା ଜାଗାରେ ଯେଭଳି ଭଉଁରା ଦେଖାଦିଏ, ଅଲଗା ତାପମାତ୍ରାର ପବନ ସ୍ରୋତ ମିଶିବା ବେଳେ ମଧ୍ୟ ଠିକ ସେମିତି ହୋଇଥାଏ । ବିପରୀତ ଦିଗରୁ ଆସୁଥିବା ଥଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପବନ ଭେଟିବା ଜାଗାରେ ଗରମ ସ୍ରୋତଟି ସବୁବେଳେ ଉପରକୁ ଯିବାକୁ ଓ ଥଣ୍ଡା ସ୍ରୋତଟି ତଳକୁ ଆସିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଗତି ଯୋଗୁଁ ଏହି ସ୍ରୋତ ଦୁଇଟି ସିଧାସଳଖ ନଥାନ୍ତି ବରଂ ଯାଆନ୍ତି । ଫଳରେ ଏମାନଙ୍କ ଗତି ଧାରେ ଧାରେ ଚକ୍ରାକାର ହୋଇଚାଲେ ଏବଂ ଶେଷରେ ପବନର ଭଉଁରା ଡିଆରି ହୁଏ ।

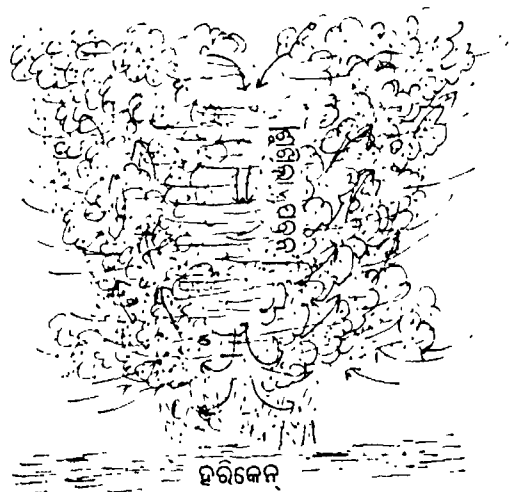
ଭଉଁରା ସୃଷ୍ଟି ଫଳରେ ମଝି ଅଞ୍ଚଳର ତାପ ବେଶ୍ କମିଯାଏ । ଏହାକୁ ଭରଣା କରିବା ପାଇଁ ଚାରିପଟର ଥଣ୍ଡା ପବନ ବେଶ୍ ଜୋରରେ ବୋହିଆସେ ଓ ଝଟବାତ୍ୟା ଦେଖାଯାଏ । ଏହାର ବେଗ ଘଣ୍ଟାକୁ ୩୨ରୁ ୬୪ କି.ମି ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ ।

ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଯେଉଁଠି କ୍ରାନ୍ତି ବଳୟରୁ ମେରୁ ଆଡକୁ ଯାଉଥିବା ଗରମ ପବନ ପବନ ମେରୁ ଆଡରୁ ଆସୁଥିବା ଥଣ୍ଡା ପବନକୁ ଭେଟେ ସେଠାରେ ପବନର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ରୋତ ଡିଆରି ହୁଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଟିରୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ରୁ



ପୃଥିବୀର ଗତି ଯୋଗୁଁ ପବନର ସ୍ରୋତ ଦୁଇଟି ସିଧାସଳଖ ନଥାନ୍ତି ବରଂ ଯାଆନ୍ତି ଓ ଶେଷରେ ଭଉଁରା ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

୧୫ କିଲୋମିଟର ଉପରେ ପବନ ବେଗ୍ ବେଗରେ ବୋହୁଥିବାର ଦେଖାଯାଏ । ସ୍ରୋତଟିର ବେଗ ପ୍ରାୟ ୩୫ ପ୍ରତି ୧୬୦ରୁ ୪୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସ୍ରୋତର ଚଉଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୧୦୦ କି.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ଏଠାରେ ଆସି ମିଶୁଥିବା ଦୁଇ ସ୍ରୋତ ଭିତରେ ତାପମାତ୍ରାରେ ବେଗ୍ ଫରକ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏଭଳି ହୋଇଥାଏ । ଏଠାରେ ପବନର ପ୍ରଚଣ୍ଡ ବେଗ ଯୋଗୁଁ ଏହାର ନାଁ ରଖା ଯାଇଛି ଡେବ୍ ସ୍ରୋତ ।



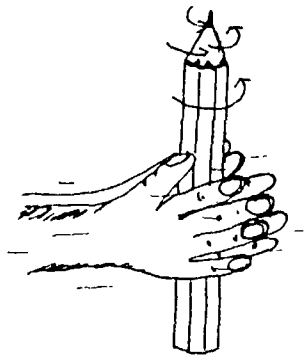
ଏହି ପବନ ସ୍ରୋତରୁ ବିମାନଚାଳକମାନେ ଲାଭ ଉଠାଇଥାନ୍ତି । ଡେବ୍ ସ୍ରୋତ ବହୁଥିବା ଦିଗରେ ସେମାନେ ବିମାନକୁ ଲୋଇଲେ ଅଳ୍ପ ଜାଳେଣୀରେ ବିମାନ ଅଧିକ ବେଗରେ ଯାଇପାରେ । ଏହି ଡେବ୍ ସ୍ରୋତ ଯୋଗୁଁ ହିଁ ଉତ୍ତର ଆମେରିକାରେ ଝଟବାତ୍ୟା ଦେଖା ଦେଇଥାଏ ।

ଏହି ଝଟବାତ୍ୟା ଅନେକ ସମୟରେ ପ୍ରଚଣ୍ଡ ରୂପ ନେଇଥାଏ । ବିଶେଷ କରି କ୍ରାନ୍ତି ଅଞ୍ଚଳର ସମୁଦ୍ରରେ ଏହା ଭୟଙ୍କର ହୁଏ । ମେକ୍ସିକୋରେ ଏହାର ନାଁ ହରିକେନ୍ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଗରମ ପବନରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ଜଳକଣା ଭରି ରହିଥାଏ । ଭେଟୁଥିବା ଅଳ୍ପା ପବନ ସ୍ରୋତ ତୁଳନାରେ ଏହାର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବେଗ୍ ଅଧିକ ଥାଏ । ଫଳରେ ପବନର ଭଉଁରା ବେଗ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହୁଏ । ଏହି ଝଟବାତ୍ୟାର ନାଁ ବିଭିନ୍ନ ଦାଗରେ ଅଲଗା ଅଲଗା । ଟାନ୍, ଜାପାନ୍, ଫିଲିପାଇନ୍ସ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପଶ୍ଚିମ ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରୀୟ ଉପକୂଳରେ ଏହାର ନାଁ ଟାଇଫୁନ୍ । ଭାରତରେ ଏହାକୁ ବାତ୍ୟା କହନ୍ତି ।

ଅନେକ ସମୟରେ ଗରମ ପବନର ସ୍ରୋତ ଉପରେ ଥାଏ ଏବଂ ତା' ତଳେ ଅଳ୍ପା ପବନର ସ୍ରୋତ ରହିଥାଏ । ଏହି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଦି ଗରମ ପବନରେ ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଜଳକଣା ଥାଏ, ତେବେ ପ୍ରଚୁର ବର୍ଷା ହୁଏ । ଏଠାରେ ଦୁଇ ପବନ ସ୍ରୋତ ଭିତରେ ବେଶି ଘାଝବକଟ ହୁଏନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଓଜନିଆ ଅଳ୍ପା ପବନ ଉପରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ତା'ର ତଳେ ହାଲୁକା ଗରମ ପବନ ସ୍ରୋତଟିଏ ପଶିଯାଏ ତେବେ ସେଠାରେ ଅସ୍ଥିର ଅବସ୍ଥା ଆସେ ଓ ଝଟବାତ୍ୟାର ସମ୍ଭାବନା ବଢିଯାଏ ।

ପବନ ଘୂରେ କିପରି

ଦୁଇ ପାପୁଲି ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ପେନସିଲ ଗଣି ପାପୁଲି ଦୁଇଟିକୁ ଆଗପଛ କରି ଚଲାଉଲେ, ପେନସିଲଟି ଅଖା ଭଳି ଘୁରିବାକୁ ଲାଗିବ । ଠିକ ସେମିତି ଅଳ୍ପା ଓ ଗରମ ପବନ ପରସ୍ପର ସହ ପଶି ହୋଇ ପିବା ସମୟରେ ମଝିରେ ଥିବା ପବନ ଉପରେ ଦୁଇ ଆଡୁ ବଳ ପଡେ । ତେଣୁ ତାହାର ଗତି ଚଳାଇପାଏ । ପହି ପବନ ଘୁରିବା ଫଳରେ ଉଭୟ ଟିଆରି ହୁଏ ।





ଖରାଦିନେ ଗରମରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର କଥା ଭାବିବାକୁ ବି ଡର ଲାଗେ। ମୁଣ୍ଡ ଉଠାଇ ଦେଖିଲେ ଆକାଶରେ ସେ ରାଗରେ ଜଳୁଥିଲା ଭଳି ମନେହୁଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆମଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ ଥିବା କଥା ଆମେ ଶୁଣିଛେ। ଏତେ ଦୂରରେ ଥାଇ ବି ଏତେ ଗରମ ହେଉଛି। ହେଲେ ମଣିଷ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା, ତାପମାତ୍ରା ଆଦି ମାପିଲା କିପରି ତାହା ଭାବିଲେ କି ? ଏଠାରେ ସେସବୁ ବିଷୟରେ କିଛି ଦେଖିବା।

ପୃଥିବୀରେ ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଣିଷ ତାଙ୍କ ସଭ୍ୟତାର ଆରମ୍ଭ ସମୟରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଆସୁଛନ୍ତି। ତାକୁ ପୂଜା କରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତା'ର ଗତିବିଧି ସେମାନେ ମାପି ଚାଲୁଥିଲେ। ତେବେ କିଏ କେତେ କଥା ଠିକ୍ କରି ଜାଣିଥିଲେ ତାହା ଆମେ ଏବେ କହିବା କଷ୍ଟର କଥା। କାରଣ ସବୁ ସଭ୍ୟତାରେ ଲେଖି ରଖିବାର ପ୍ରଥା ନଥିଲା।

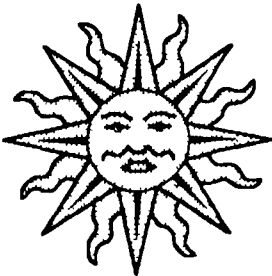
ଦୂରତା ଚିତ୍ରାର ଆରମ୍ଭ

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରଥମ ତଥ୍ୟ ଗ୍ରୀସ୍ ଦେଶରୁ ଆସିଥିବା କଥା ଆମେ ଏବେ ଜାଣୁଛେ। ପ୍ରାୟ ୨୫୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ, ଖ୍ରୀଷ୍ଟପୂର୍ବ ୪୩୪ ବେଳକୁ ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ଆନାକ୍ସାଗୋରାସ ଏ ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ ମତ ଦେଲେ। ସେ କହିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ନିଆଁ ପିଣ୍ଡଳ। ତା'ର ଆକାର ହେଉଛି ଗ୍ରୀସ୍ ଦେଶର

ପେଲୋପୋନିସ୍ ଉପଦ୍ଵୀପ ଭଳି। ଭୂମଧ୍ୟ ସାଗର ଭିତରକୁ ପଶିଆସିଥିବା ଏହି ସାହାଡିଆ ଉପଦ୍ଵୀପର ଓସାର ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୬୦ କିଲୋମିଟର। ଏଣୁ ଆନାକ୍ସାଗୋରାସ୍ କହିବା କଥା ଥିଲା ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟାସ ହେବ ପ୍ରାୟ ୬୦ କି.ମି.। ସେ ଆହୁରି କହିଥିଲେ ଯେ ସେହି ନିଆଁ ପିଣ୍ଡଳା ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ମାତ୍ର ୬୭୦୦ କି.ମି. ଉପରେ ଭାସୁଛି।

ଏବେ ଆମେ ଜାଣିଥିବା ଆକାର ଓ ଦୂରତା ତୁଳନାରେ ଏହା ଅତି କମ। କିନ୍ତୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟା ସବୁ ଆନାକ୍ସାଗୋରାସ ତାଙ୍କ ମନରୁ ବାହାର କରି ନଥିଲେ। କିଛି ଆଖିଦେଖା କଥା, ମାପରୂପ ଓ ହିସାବରୁ ସେ ଏହା ପାଇଥିଲେ। ତାଙ୍କର ତଥ୍ୟ ଓ ହିସାବ ଥିଲା ଏହିପରି:

୧. ସେ ଶୁଣିଥିଲେ ଯେ ମିଶର ଦେଶର ସାଏନ୍ ସହରଠାରେ (ଏବେ ସେଉଁଠାରେ ନୀଳନଦୀ ଉପରେ ଅସ୍ଥାନ ନଦୀବନ୍ଧ ଗଢାହୋଇଛି) ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଅୟନାନ୍ତ ଦିନ ମଝିରେ (ଜୁନ ୨୩ ତାରିଖ ଦିନ ୧୨ଟା ବେଳେ) ସୂର୍ଯ୍ୟ ଠିକ୍ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ରହେ। ଅର୍ଥାତ୍ ଠିଆ ହୋଇ ରହିଥିବା ମଣିଷ ବା ସିଧା ପୋତା ହୋଇଥିବା ଖୁଣ୍ଟର ଛାଇ ଠିକ୍ ତା'ରି ତଳେ ପଡେ ବା ଦେଖାଯାଏନାହିଁ।



ନିଆଁ ପିଣ୍ଡଳା ରୂପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ

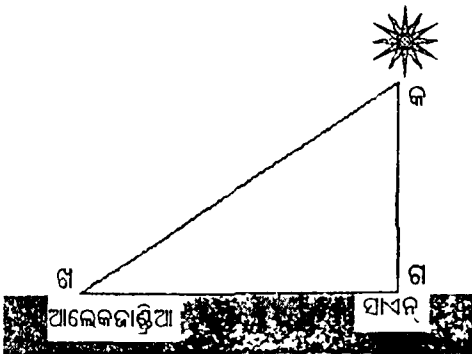


ସାଏନ୍ରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିଲାବେଳେ ଆଲେକଜାଣ୍ଡ୍ରିଆରେ ୭° ଦକ୍ଷିଣକୁ ରହେ।

୨. ସାଧନର ୮୩୦ କି.ମି. ଉତ୍ତର ଦିଗରେ ଥିବା ନୀଳନଦୀର ଉପତ୍ୟକାଠାରେ (ଆଲେକ୍‌ଡାଣ୍ଡ୍ରାଆ ସହର) ଠିକ୍ ସେହି ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରୁ ପ୍ରାୟ ୭ ଡିଗ୍ରୀ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଢଳି କଟି ରହିଥାଏ ।

ଗୋଳମାଳିଆ ହିସାବ

ଆନାକ୍‌ଗୋରାସ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ଆଳି ଭଳି ଚଟକା । ତେଣୁ ସାଧନ ଓ ଆଲେକ୍‌ଡାଣ୍ଡ୍ରାଆଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅବସ୍ଥିତିକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ଟାଣିଲେ । ସେଥିରେ ସାଧନ-ଆଲେକ୍‌ଡାଣ୍ଡ୍ରାଆ ଦୂରତା (କଣ ବାହୁ) ହେଲା ୮୩୦ କି.ମି. । ଆଲେକ୍‌ଡାଣ୍ଡ୍ରାଆ (ଖ) ଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ (ଙ) ୭ ଡିଗ୍ରୀ ଢଳି ରହୁଥିଲା । ତେଣୁ କଣକ କୋଣ ହେଲା ୮୩୩ ଡିଗ୍ରୀ । ତ୍ରିକୋଣମିତିର



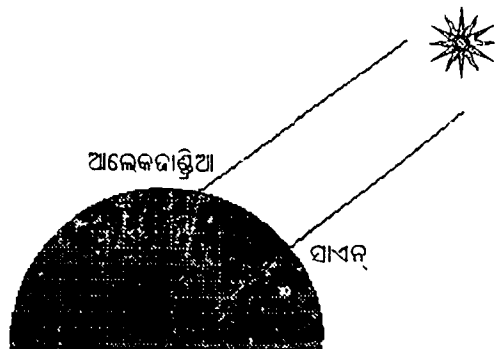
ଆନାକ୍‌ଗୋରାସଙ୍କ ଚଟକା ପୃଥିବୀ
ଚିତ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ପୃଥିବୀର ଜ୍ୟାମିତି

ଧର୍ମଗୁରୁମାନେ ତାଙ୍କ ଉପରେ ଖୁବ୍ ରାଗିଗଲେ । କାରଣ ଧର୍ମ ବିଶ୍ୱାସରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଥିଲେ ବଡ଼ ଦେବତା, ଆଉ ଦେବତାଙ୍କ ଆକାର, ଦୂରତା ଆଦି ତାଙ୍କ ନିଜ ଇଚ୍ଛାର କଥା । ସେସବୁରେ ମୁଣ୍ଡ ଖେଳାଉଥିବା ମଣିଷ ଧର୍ମର ବିରୋଧ କରୁଛି ବୋଲି ଧରାଯାଉଥିଲା । ତେଣୁ ଆନାକ୍‌ଗୋରାସଙ୍କୁ ଏହି ଦୋଷରେ ଗିରଫ କରାଗଲା ଓ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଦେଶରୁ ତଡ଼ି ଦିଆଗଲା ।

ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ବା ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ?

ଆନାକ୍‌ଗୋରାସଙ୍କର ହିସାବର ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ଜଣାଗଲା ଯେ ସେ ପୃଥିବୀର ରୂପକୁ ଭୁଲ ବୁଝିଥିଲେ । ସେ ଧରିଥିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ ଚେପଟା ଓ ସମତଳ । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ଥିଲା ସତରେ ପେଣ୍ଡୁ ପରି ଗୋଲ, ତେଣୁ ତା'ର ଉପର ବଙ୍କା ହୋଇଥାଏ । ଏହି କାରଣରୁ ସାଧନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିଲାବେଳେ ଆଲେକ୍‌ଡାଣ୍ଡ୍ରାଆରେ ତାହା ଢଳିରହିଥିଲା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

ଏହି କଥାଟି କହିଲେ ଆଉ ଜଣେ ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ଏରାଟୋସ୍ଟେନେସ୍ । ପୃଥିବୀର ଆକାର ଗୋଲ ଜାଣିବା ସହିତ ସେ କହିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଖୁବ୍ ବେଶୀ ଦୂରରେ ରହିଛି । ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ସମାନ୍ତର ଭାବରେ ଆସି ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ପଡୁଛି । ଆଉ ସାଧନ ଓ ଆଲେକ୍‌ଡାଣ୍ଡ୍ରାଆ ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରରେ ଯେତିକି କୋଣ କରୁଛନ୍ତି, ଆଲେକ୍‌ଡାଣ୍ଡ୍ରାଆଠାରେ



ଏରାଟୋସ୍ଟେନେସ୍‌ଙ୍କ ପେଣ୍ଡୁ ଆକାରର
ପୃଥିବୀ ଚିତ୍ରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ-ପୃଥିବୀର ଜ୍ୟାମିତି

ଧାରାରେ ସେ ହିସାବ କରିଲେ ଯେ ପୃଥିବୀ-ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଚ୍ଚତା ତ୍ରିଭୁଜର କଣ ବାହୁ) ହେବ ୬୭୦୦ କି.ମି. ।

ପୃଥିବୀରୁ ଦେଖିଲେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ୩୦ ମିନିଟ୍ ବା ଅଧ ଡିଗ୍ରୀ କୋଣ ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଚକି ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ଏହି କୋଣ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଉଚ୍ଚତାରୁ ଆନାକ୍‌ଗୋରାସ ହିସାବ କଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟାସ ହେବ ପ୍ରାୟ ୬୦ କି.ମି. ।

ଆନାକ୍‌ଗୋରାସଙ୍କ ହିସାବକୁ ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଦାର୍ଶନିକମାନେ ବିଚାର କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । କିନ୍ତୁ

ସୂର୍ଯ୍ୟ ସେତିକି ଢଳିଥିଲା ଭଳି ମନେ ହେଉଛି ।
 ଜ୍ୟାମିତିକ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ କଣ ବାହୁ ହେଉଛି
 ୮୩୦ କି.ମି. ଓ କଘଣ କୋଣ ହେଉଛି ୭ ଡିଗ୍ରୀ ।
 ଏଥିରୁ ହିସାବ କଲେ କଘ ବା ଖଘ ବାହୁର ଲମ୍ବ
 ହେବ ୬୭୦୦ କି.ମି. । ଏହା ହେଉଛି ପୃଥିବୀର
 ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ।

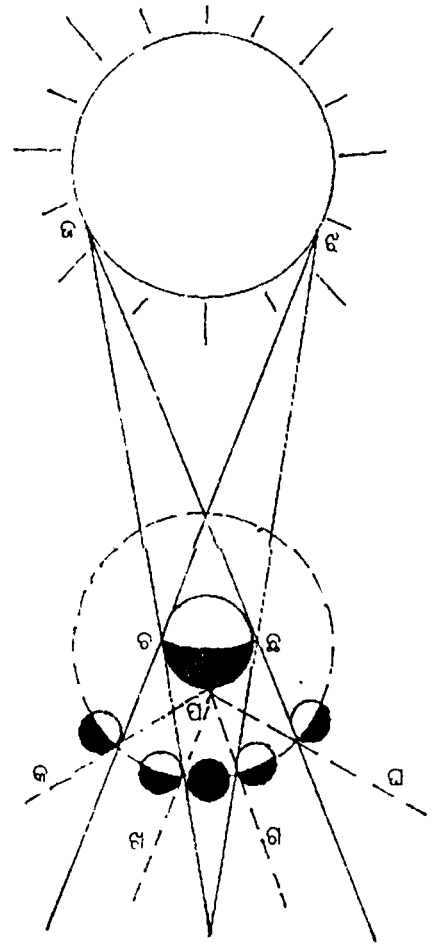
ଏହି ବାଟରେ ଏରାଟୋସ୍ଟେନେସ ପ୍ରଥମ କରି
 ପୃଥିବୀର ଆକାରର ଧାରଣା ଦେଇଥିଲେ । ୨୦୦୦
 ବର୍ଷରୁ ଆହୁରି ପୁରୁଣା ଏହି ହିସାବଟି କେତେ ଠିକ
 ତାହା ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ । କାରଣ ପୃଥିବୀର
 ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ୬୩୭୮ କି.ମି. ବୋଲି ଏବେ ମପାଯାଇଛି ।

ପ୍ରଥମ ଚେଷ୍ଟାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ମିଳିଲାନାହିଁ
 ସତ । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ମିଳିଗଲା । ସୂର୍ଯ୍ୟ
 ଆଡ଼କୁ ପୁଣି ମନ ଫେରିଲା ଶ୍ରୀଞ୍ଜପୁର୍ବ ପ୍ରାୟ ୧୫୦
 ବେଳକୁ । ଗ୍ରୀକ ଦାର୍ଶନିକ ହିପାର୍କସ ଏକ ସମୟରେ
 ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ମାପିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ।
 ଏଥିପାଇଁ ସେ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣର ସାହାଯ୍ୟ ନେଲେ ।

ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣରୁ ଦୂରତା ମାପ

ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ପୃଥିବୀର
 ଛାଇ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଓଲଟା ଦିଗକୁ ଲମ୍ବିଥାଏ । ସେହି
 ଛାଇର ମଝି ଅଂଶ (ପ୍ରଛାୟା) ଗାତ ଓ ବାହାର ଅଂଶ
 (ଉପଛାୟା) ଫିକା ହୋଇଥାଏ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ
 କେବଳ ପ୍ରଛାୟା ଭିତରେ ରହିଲେ ଆମେ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ
 ହେଲା ବୋଲି ଧରିଥାଏ । କାରଣ ଉପଛାୟାରେ
 ଚନ୍ଦ୍ରର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ବିଶେଷ କମେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ
 ଡେପାର୍ଟିର୍ଣ୍ଣଜ୍ଞାନମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାହା କାମରେ ଆସେ ।

ହିପାର୍କସ ମାପି ଦେଖିଲେ ଛାଇର ଠିକ୍
 ମଝିରେ ଯାଉଥିଲା ବେଳେ ପୁରା ଛାଇ (ଉପଛାୟା +
 ପ୍ରଛାୟା)କୁ ଟପିବା ପାଇଁ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଘଣ୍ଟା
 ଲାଗେ । ତାକୁ ଜଣାଥିଲା ଯେ ଚନ୍ଦ୍ର ତା'ର କକ୍ଷପଥରେ
 ୩୬୦ ଡିଗ୍ରୀ ବା ଏକ ଘେରା ଯିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୨୭
 ଦିନ ନିଏ । ତେଣୁ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରକୃତ
 ଗତିର ବେଗ ହେଉଛି $360^\circ \div (27 \text{ ଦିନ} \times 24 \text{ ଘଣ୍ଟା}) = 0.4 \text{ ଡିଗ୍ରୀ}$ ।
 ତେଣୁ ୧୦ ଘଣ୍ଟାରେ ତାହା
 4° ଯିବ ବା କୋଣ କଘଘ = 4° ।

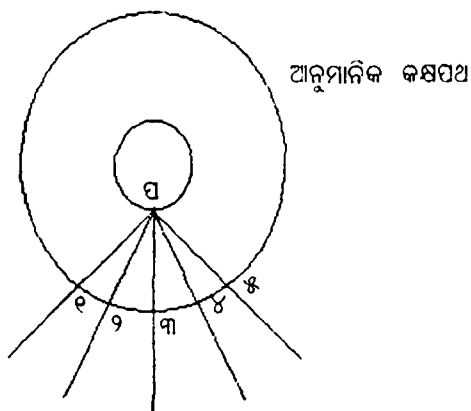


ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ପୃଥିବୀ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର
 ଅବସ୍ଥିତି, ଛାଇ ଭିତରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଗତି ଏବଂ ତାହା
 ସହିତ ଯୋଡ଼ା ବିଭିନ୍ନ କୋଣ

ସେହିଭଳି ପ୍ରଛାୟାକୁ ଟପିବାକୁ ଚନ୍ଦ୍ର $8\frac{1}{4}$
 ଘଣ୍ଟା ନିଏ । ତେଣୁ କୋଣ ଖଘଘ ହେବ $9\frac{3}{4}^\circ$ ।
 ଜଟଟ ଓ ଜଛଛ କୋଣ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟ ଜଣା । କାରଣ
 ତାହା ହେଉଛି ସୂର୍ଯ୍ୟର ପ୍ରତୀତ (ଆମକୁ ପୃଥିବୀରୁ
 ଦେଖାଯାଉଥିବା) ବ୍ୟାସ ବା ୦.୫ ଡିଗ୍ରୀ । ପୃଥିବୀର
 ବ୍ୟାସ (ଚକ୍ର ଗାର) ମଧ୍ୟ ଜଣାଥିଲା । ଏହି ସବୁ
 ତଥ୍ୟକୁ ନେଇ ହିପାର୍କସ୍ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା, ଆକାର ଓ
 ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ହିସାବ କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ ।

ଆନୁମାନିକ ଦୂରତାରୁ ସଠିକ ହିସାବ

ପ୍ରଥମେ ସେ ଚନ୍ଦ୍ର-ପୃଥିବୀ ଦୂରତାର ଗୋଟିଏ ମୂଲ୍ୟ ମନରୁ ଧରିନେଲେ। ତାକୁ ନେଇ ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାସର ଅନୁପାତରେ ସେ ପୃଥିବୀ ଚାରିପଟେ ଚନ୍ଦ୍ରର କ୍ଷପଥ ଟାଣିଲେ। ପୃଥିବୀର ପୃଷ୍ଠରୁ ଦୁଇଟି କୋଣ ୫ ଡିଗ୍ରୀ (କପପ) ଓ $9\frac{1}{4}$ (ଖପଖ) ଆଙ୍କିଲେ। ଏଥିରୁ ସେ ରେଖା କପ, ଖପ, ଗପ ଓ ଘପ ଚନ୍ଦ୍ର କ୍ଷପର ଚାରିଟି ଛେଦବିନ୍ଦୁ ପାଇଲେ। ଏହି ଚାରି ବିନ୍ଦୁରୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠକୁ ଚାରିଟି ଡାମ ଟାଣାଗଲା। ତାହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉପରେ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁରେ (ଜ ଓ ଝ) ଏକାଠି ହେବା କଥା। ଛଜ ବା ଚଝ ଫେବ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ଓ ଜଝ ଚା'ର ବ୍ୟାସ।



ଆନୁମାନିକ କ୍ଷପଥରୁ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ ସମୟର ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ବାହାର କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ ଅନୁମାନର ସଠିକତା ଜଣାପଡ଼ିଯାଏ।

ତେବେ ଏହି ହିସାବ କରିବା ଆଗରୁ ଆମକୁ ଦେଖିବାକୁ ହେବ ଚନ୍ଦ୍ର ଦୂରତାର ଅନୁମାନଟି କେତେ ଠିକ। ଆଗରୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଜଚଝ ଓ ଜଝଝ କୋଣ ଦୁଇଟି ୦.୫ ଡିଗ୍ରୀ ହେବା କଥା। କୋଣଟି ଯଦି ଠିକ ହୋଇନଥାଏ ତେବେ କ୍ଷପଥର ଅନୁମାନ ଭୁଲ ଥିଲା ବୋଲି ଜାଣିବା। ଆମ ନକ୍ଷାରେ ମିଳିଥିବା ଜଚଝ କୋଣଟି ୦.୫ ଡିଗ୍ରୀରୁ କେତେ ଛୋଟ ବା ବଡ଼ ସେହି ଅନୁସାରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଦୂରତାରେ ନୂଆ ଅନୁମାନ କରିବା। ଏହି ବାଟରେ ଅନୁମାନ ବଦଳାଇ ଚାଲିଲେ ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥାରେ ଜଚଝ ଓ ଜଝଝ କୋଣ ୦.୫ ଡିଗ୍ରୀ ହେବ ଓ ଆମକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ଓ ଆକାରର ଠିକ ହିସାବ ମିଳିବ।

ଏହି ଧାରାରେ ହିସାବର ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ୬୭ ଗୁଣ (ବା ୪,୨୭,୩୨୬ କି.ମି.) ବୋଲି କହିଥିଲେ। ଏବେକାର ମାପ (୬୦.୨୬୭ ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବା ୩,୮୪,୦୦୦ କି.ମି.) ତୁଳନାରେ ତାହା ଅତି ଭୁଲ ନଥିଲା। କିନ୍ତୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ଓ ଆକାର ମାପିବାରେ ସେ ବିଶେଷ ଆଗେଇ ପାରିନଥିଲେ। ସେ କେବଳ ଏତିକି କହିପାରିଲେ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଦୂରତା ଚନ୍ଦ୍ର-ପୃଥିବୀ ଦୂରତାର ୩୭ ଗୁଣରୁ ବେଶୀ (୧.୬ କୋଟି କି.ମି.ରୁ ବେଶୀ) ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟାସ ପୃଥିବୀ ବ୍ୟାସର ୧୨ ଗୁଣ (୧.୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି.)ରୁ ଅଧିକ। ଏବେ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ହାରାହାରି ଦୂରତା ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି କି.ମି. ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟାସ ପ୍ରାୟ ୧୪ ଲକ୍ଷ କି.ମି।

ତଥ୍ୟ ଓ ବିଚାର ଦୁହେଁ ବଡ଼

ଆନାକ୍ସାଗୋରାସ ଓ ଏରାଟୋସ୍ଟେନେସ୍ କାମରୁ ବିଜ୍ଞାନର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଦିଗ ଜାଣିହୁଏ। ତାହା ହେଉଛି ଯେ କୌଣସି ହିସାବ ପାଇଁ ତଥ୍ୟ ଯେତିକି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସେ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ସଠିକ ଧାରଣା ବା ତରୁ ମଧ୍ୟ ଯେତିକି ଜରୁରୀ। ଏହି ଦୁଇ ଦାର୍ଶନିକ ଏକା ତଥ୍ୟ ନେଇ ହିସାବ କଲେ ଓ ଏକା ଉତ୍ତର ପାଇଲେ। କିନ୍ତୁ ଆନାକ୍ସାଗୋରାସ୍ ଯାହାକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ଭାବିଲେ ଏରାଟୋସ୍ଟେନେସ୍ ସେହି ମାପକୁ ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବୋଲି କହିଲେ। ଏହାର ପଛରେ ରହିଥିଲା ପୃଥିବୀର ରୂପ ବିଷୟରେ ଅଲଗା ଧାରଣା। ଜଣେ ଧରିଲେ ପୃଥିବୀ ଚେପଟା ଓ ଅନ୍ୟ ଜଣକ କହିଲେ ପୃଥିବୀ ଗୋଲ। ଏହିଭଳି ଅନେକ ଉଦାହରଣ ବିଜ୍ଞାନରେ ରହିଛି।

ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ପେନ୍‌ହାଇମର



ବୈଜ୍ଞାନିକ ରବର୍ଟ ଓପେନ୍‌ହାଇମର ପରମାଣୁ ବୋମାର ଜନକ ଭାବରେ ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା । ଦ୍ଵିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଏହି ମାରଣାସ୍ତ୍ର ତିଆରି ପାଇଁ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଗୁପ୍ତ ଯୋଜନା କରାଯାଇଥିଲା । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ସେହି ଯୋଜନାର ନେତୃତ୍ଵ ସେ ନେଇଥିଲେ । ଅସଂଖ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ କର୍ମୀଙ୍କ ଭିତରେ ତାଳମେଳ ରଖି ଯୋଜନାକୁ ସଫଳ କରାଇବାରେ ତାଙ୍କର ଭୂମିକା ଥିଲା ଅତି ବିରାଟ ।

ରବର୍ଟ ଓପେନ୍‌ହାଇମର ୧୯୦୪ ମସିହା ଏପ୍ରିଲ ୨୨ ଦିନ ଆମେରିକାର ନିଉୟର୍କ ସହରରେ ଗୋଟିଏ ଧନୀ ପରିବାରରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ । ପିଲାଦିନେ ତାଙ୍କୁ ଗେହ୍ଲାରେ ସମସ୍ତେ ଡାକୁଥିଲେ 'ଓପି' । ପିଲାଦିନୁ ଚିନ୍ତା କରିବା ଓ ଛୋଟ ଛୋଟ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଥିଲା । ବାପା ତାଙ୍କର ଓପିଙ୍କୁ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲେ । ଏହା ଓପିଙ୍କର ନିଜ ଇଚ୍ଛା ଓ କାମକୁ ଆଗେଇ ନେଲା । ହାର୍ଭାର୍ଡ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ସ୍ନାତକ ଶିକ୍ଷା ସାରି ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ସେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଗଲେ । କେମ୍ବ୍ରିଜ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟ ଠାରେ ସେ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ଜନକ ରଦର୍ଫୋର୍ଡଙ୍କ ସହିତ କ୍ୟାଭେଣ୍ଡିସ୍ ଗବେଷଣାଗାରରେ କାମ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ତା' ପରେ ସେ ଗଲେ ବୈଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ସେତେବେଳର ସ୍ଵର୍ଗ ଜର୍ମାନୀ ଦେଶକୁ । ବିଜ୍ଞାନରେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ଆଶୁଆ ଗବେଷଣା ସେଇଠି ଚାଲୁଥାଏ । ଜର୍ମାନୀର ବିଖ୍ୟାତ ଗଟିଙ୍ଗେନ୍ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟରେ ମାକ୍ସ ବର୍ଣ୍ଣିକ ସଙ୍ଗେ ମିଶି ସେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଲେ ଓ ୧୯୨୭ ମସିହାରେ ପି.ଏଚ୍.ଡି ଉପାଧି ପାଇଲେ । ସେହି ସମୟରେ ସେ ନିଲ୍ ବୋର, ପଲ ଡିରାକଙ୍କ ଭଳି ବିଖ୍ୟାତ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ସହକର୍ମୀ ଭାବରେ ଜାଣିବାରେ ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ପରମାଣୁ ଭିତରେ ଥିବା ପଡିଂଗନ୍ ଓ ମହାଜାଗତିକ ରଖି ଆଦି ଥିଲା ତାଙ୍କର ଗବେଷଣାର ବିଷୟବସ୍ତୁ । ଏହି ଭାବରେ

ତାଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜୀବନର ମାଫଳ ମୁଳଦୁଆ ପକାଇ ୧୯୨୭ ମସିହା ବେଳକୁ ସେ ଆମେରିକା ଫେରି ଆସିଲେ ଏବଂ କାଲିଫର୍ଣିଆ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟାପନା କଲେ ।

ସେତେବେଳକୁ ପୃଥିବୀରେ ସତେ ଯେମିତି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଦୁର୍ଦ୍ଦିନ ଆସି ପହଞ୍ଚିଥାଏ । ଜର୍ମାନୀରେ ଏକଛତ୍ରବାଦୀ ଶାସକ ହିଟଲରଙ୍କୁ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟର ନିଶା ଘାରିଥାଏ ଓ ପୃଥିବୀ ସାରା ଯୁଦ୍ଧର ହଇଚଇ ଲାଗିଥାଏ । ଯେଉଁ ଜର୍ମାନୀ ଦିନେ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ସ୍ଵର୍ଗ ଥିଲା, ତାହା ନର୍ଚ୍ଚ ପାଲଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିଥାଏ । ସେଠାରେ ଗଣତନ୍ତ୍ର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କର ସ୍ଵାଧୀନତା ଘୋର ବିପଦରେ ପଡିଥାଏ । ଏହି ଘଟଣା ଓପେନ୍‌ହାଇମରଙ୍କୁ ରାଜନୀତି ଭିତରକୁ ଟାଣିନେଲା । ଫାଶୀବାଦ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଲଢେଇକୁ ସେ ଆର୍ଥିକ ଓ ନୈତିକ ସାହାଯ୍ୟ ଯୋଗାଇଲେ ।

୧୯୩୯ ମସିହାରେ ଦ୍ଵିତୀୟ ବିଶ୍ଵଯୁଦ୍ଧ ଘନେଇ ଆସିଲା ବେଳକୁ ବିଶିଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ ଓ ଡିଲାର୍ଡ ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ରୁଡ଼ଭେଲ୍‌ଟଙ୍କ ପାଖକୁ ଗୋଟିଏ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ ଚିଠି ଲେଖିଲେ । ସେମାନେ ଜର୍ମାନୀରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ଚାଲିଥିବାର ଖବର ପଠାଇଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଭୟ ଥିଲା ଯେ ପରମାଣୁ ବୋମା ଭଳି ଭୟଙ୍କର ମାରଣାସ୍ତ୍ର ହିଟଲରଙ୍କ ହାତକୁ ଆସିଗଲେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରଳୟ ଘଟିବ । ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ ଓ ଡିଲାର୍ଡ ମତ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଏହି ବିପଦ ଏଡାଇବାକୁ ଆମେରିକା ପ୍ରଥମେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରୁ ।

ଏମିତି ଗୋଟିଏ ଅଜଣା କଥାକୁ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ୧୯୪୨ ମସିହାରେ ଓପେନ୍‌ହାଇମରଙ୍କୁ ଡାକରା ଆସିଲା । ବିଜ୍ଞାନରେ ବ୍ୟାପକ ଜ୍ଞାନ ସାଙ୍ଗକୁ ତାଙ୍କର ସାଙ୍ଗଠନିକ ଦକ୍ଷତା ଯୋଗୁଁ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି ଯୋଜନାର ମୁଖ୍ୟ ଭାବରେ ତାଙ୍କୁ ବଛା

ଯାଇଥିଲା । ମାନବୀୟତା ଉଦ୍ଦୀପକ ଚିତ୍ରିକଟ ନାମର ଏହି ଗୁପ୍ତ ଯୋଦନା ପାଇଁ ନିଉ ମେକ୍ସିକୋ ରାଜ୍ୟର ପାହାଡ଼ିଆ ଲଘୁ ଆଲମୋସ୍ ମାଲ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଓପେନ୍‌ହାଇମର ମୁଖ୍ୟ କେନ୍ଦ୍ର ଭାବରେ ବାଛିଲେ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳର ଗୋଟିଏ ଆବାସିକ ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସେ ତାଙ୍କର ପିଲାଦିନ କଟାଇଥିଲେ ।

ଯେମିତି ହେଉ ଜର୍ମାନୀର ଆଗରୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରିବାର ଗୁରୁ ଦାୟିତ୍ବ ତାଙ୍କ ଉପରେ ପଡ଼ିଲା । ୧୯୪୫ ମସିହା ଜୁଲାଇ ୧୬ ତାରିଖରେ ସେହି ଯୋଦନା ତା'ର ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ସଫଳ ହେଲା । ତାହାର ସାକ୍ଷୀ ରହିଲା ଶୂନ ପାହାଡ଼ର ଡାଣ୍ଡବଲାଳା (ପୃଷ୍ଠା ୪ ଦେଖନ୍ତୁ) । ଏହାର ଗୋଟିଏ ମାସ ଭିତରେ ସାରା ପୃଥିବୀ ହିରୋସିମା ଓ ନାଗାସାକି ଉପରେ ପଡ଼ିଥିବା ପରମାଣୁ ବୋମାର କରାମତି ଦାଣିଲା ।

ଯୁଦ୍ଧ ସରିଲାପରେ ୧୯୪୭ରୁ ୧୯୫୨ ମସିହା ଯାଏଁ ସେ ଆମେରିକାର ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି କମିଶନର ଅଧ୍ୟକ୍ଷ ରହିଲେ । ଏଥର କିନ୍ତୁ ସେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ଉପରେ ଘୋର ଦେଲେ । ୧୯୪୯ ମସିହାରେ ଉଦ୍‌ହାନ ବୋମା ତିଆରିକୁ ମାଧ୍ୟ ସେ କଟା ବିରୋଧ କଲେ । ଏହି ମତ ଯୋଗୁଁ ଶୀତଳ ଯୁଦ୍ଧର ବାତାବରଣରେ ସେ ସନ୍ଦେହକୁ ଆସିଗଲେ । କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଦଳ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ରଖିଥିବାର ଅଭିଯୋଗ ତାଙ୍କ ନାମରେ ଆସିଲା । ଆମେରିକାର ଅନେକ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ଓ ସ୍ବାଧୀନଚେତା ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଭଳି ଓପେନ୍‌ହାଇମର ମଧ୍ୟ ରାଜନୀତିର ପଶାପାଲିରେ ଶିକାର ହୋଇଗଲେ ।

ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଅନେକ ଫାଶିବାଦ ବିରୋଧୀ ସଙ୍ଗଠନ ଭିତରେ କେତେ କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଛାତ୍ର ଗୋଷ୍ଠୀକୁ ସେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ କେବେ ବି କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଦଳର ସଦସ୍ୟ ହୋଇନଥିଲେ । ବରଂ ରକ୍ଷ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଷ୍ଟାଲିନ୍‌ଙ୍କର ନିଷ୍ଠୁରତାର ସେ ଦୃଢ଼ ପ୍ରତିବାଦ କରୁଥିଲେ । ଆମେରିକାର ସବୁ ବିଜ୍ଞାନୀ ତାଙ୍କ ସପକ୍ଷରେ ବାହାରିଲେ । ଶେଷରେ ଓପେନ୍‌ହାଇମରଙ୍କୁ ଦୋଷୀ ଘୋଷଣା କରାଗଲା ନାହିଁ, କିନ୍ତୁ ସରକାରୀ କାମରୁ ତାଙ୍କୁ ଦୂରେଇ ରଖାଗଲା ।

୧୯୪୭ ମସିହାରୁ ଓପେନ୍‌ହାଇମର ପ୍ରିନ୍‌ସଟନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଉଚ୍ଚତର ଗବେଷଣା ପ୍ରତିଷ୍ଠାନର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଦାୟିତ୍ବ ନେଇଥିଲେ । ଏଣିକି ସେ ତାଙ୍କର ପୁରା ଶକ୍ତି ଓ ସମୟ ସେଠାରେ ପଡ଼ାପଡ଼ି ଓ ଗବେଷଣାରେ କଟାଇଲେ । ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସମାଜର ସମ୍ପର୍କକୁ ବୁଝିବାରେ ସେ ବିଶେଷ ଧ୍ୟାନ ଦେଲେ । କାରଣ ପରମାଣୁ ବୋମାକୁ ରୂପ ଦେଇଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ନିଜର ଦାୟିତ୍ବକୁ ନେଇ ତାଙ୍କ ଆଗରେ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଥିଲା । ଆବିଷ୍କାର ପରେ ବିଜ୍ଞାନୀ ହାତରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣର ବାଟ ନଥାଏ - ବାବି ରହେ ଶାସକର ହାତରେ । ଏଣେ ଆରମ୍ଭ ସମୟରେ ଶାସକର ସହାୟତା ବିନା ଆବିଷ୍କାରଟି ହୁଏତ କେବେ ଘଟିନପାରେ । ଯେପରି ଯୁଦ୍ଧରେ ଘିଣିବାର ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ପ୍ରଚୁର ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚାଇ ନଥିଲେ ପରମାଣୁ ବୋମା ହୁଏତ ସମ୍ଭବ ହୋଇନଥାନ୍ତା ।

ଆଗରୁ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେ ବିଶେଷ କାମ କରିଯାଇଥିଲେ । ଏବେ ବିଜ୍ଞାନର ନୈତିକ ତିନି ଉପରେ ଚିତ୍କଟ ଆଣିବା ତାଙ୍କର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କାମ ହେଲା । ତାଙ୍କର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଅବଦାନ ଥିଲା ଅନେକ ନିଷ୍ଠାପର ଓ ଦାମ୍ଭିକ ବିଜ୍ଞାନୀ ସୃଷ୍ଟି କରିବା, ଯେଉଁମାନେ କିଛି ନୀତିଗତ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବାକୁ ଚାହୁଁନଥିଲେ ।

ନିଜର ଦୃଢ଼ ସାମାଜିକ ଓ ରାଜନୈତିକ ମତ ପାଇଁ ସେ ନିଷ୍ପନ୍ନ କିଛି ଅସୁବିଧା ଭୋଗିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ତାଙ୍କ କଥାର ମୂଲ୍ୟ ବୁଝାପଡ଼ିଲା । ୧୯୬୩ ମସିହାରେ ଆମେରିକା ସରକାର ତାଙ୍କୁ ସବୁ କଟକଣାରୁ ମୁକ୍ତ କଲେ ଏବଂ ପରମାଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ଦେଶର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସମ୍ମାନ ଏନ୍‌ରିକୋ ଫର୍ମି ପୁରସ୍କାର ଦେଇଥିଲେ । ଶେଷରେ, ୧୯୬୬ ମସିହାରେ, ସେ ପ୍ରିନ୍‌ସଟନ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଅବସର ନେଲେ ।

୧୯୬୭ ମସିହା ଫେବୃଆରୀ ୧୮ ଦିନ ଗଲାକର୍କଟ ରୋଗରେ ଓପେନ୍‌ହାଇମରଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହେଲା । ଘଣେ ଅସାଧାରଣ ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ସେ ବିଶେଷ ଆଦର ପାଉଥିଲେ । ତଥାପି ପରମାଣୁ ବୋମା ଭଳି ମାରଣାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରସ୍ଥା ଭାବରେ କିଛି ଦୁର୍ନାମ ମଧ୍ୟ ସେ ପାଇବାଲିଲେ ।

ତୁମପୁଷ୍ପା

ବଲାଙ୍ଗୀରର ତୁଙ୍ଗାରିପାଲୀଠାରେ କିଛି ପିଲା ଏକାଠି ହୋଇ ପ୍ରାଣକୃଷ୍ଣ ପରିଡ଼ା ତରଙ୍ଗ କ୍ଲବ୍ ଗଢ଼ିଛନ୍ତି । ସେମାନେ ନିୟମିତ ଏକାଠି ହୋଇ ଆଲୋଚନା, ପରଖ, ନିରୀକ୍ଷଣ ଆଦି କରିଥା'ନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର କିଛି କାମ ବିଷୟରେ ସେମାନେ ଜଣାଇଥିଲେ ।

ଆମେ ପ୍ରତି ସପ୍ତାହର ରବିବାର ଦିନ ଏକାଠି ନେଉ । ନିୟମିତ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରକା ପରିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଆଲୋଚନା କରୁ । ଗତ ଦୁଇ ସପ୍ତାହ ଆମେ କେବଳ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲୁ ।

ଦୁଇ ମାସ ପ୍ରଥମ ସପ୍ତାହ ଆଡକୁ ଆମ ଗାଁକୁ ସାରସ ଜାତୀୟ ପକ୍ଷୀ ଉଡ଼ି ଆସିଥା'ନ୍ତି ଏବଂ ଏଠାରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ବିରାଟ ଝଙ୍କାଳିଆ ବରଗଛରେ ବସାବାସି ରହନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ରଙ୍ଗ ଧଳା, ଡେଣାରେ କଳା ଗାର ରହିଛି । ଅଳ୍ପ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା ଏବଂ ଗୋଟ ବହୁତ ଲମ୍ବା । ପାଖରେ ଥିବା ଗାଡ଼ିଆରୁ ମାଛ ଚୋଷି ଧରି ଏମାନେ ଖାଇଥା'ନ୍ତି । ଆମ ଏଠିକାର ଆଞ୍ଚଳିକ ଭାଷାରେ ଏହାକୁ କଙ୍କଡ଼ା ପକ୍ଷୀ କହନ୍ତି ।

ଚଢ଼େଇଟିର ଅନ୍ୟ ଏକ ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଯେ ଚଢ଼େଇଟି ଆସିବାର ୧୦-୧୫ ଦିନ ଭିତରେ ଗାଁରେ ଆମର ବର୍ଷା ଆରମ୍ଭ ହୋଇଯାଏ । ଏଣୁ ଗାଁ ଲୋକମାନେ ଏହାକୁ ବର୍ଷାର ପ୍ରତୀକ ଭାବରେ ମନେକରି ଏହାର ସୁରକ୍ଷା କରିଥା'ନ୍ତି । ପକ୍ଷୀଟି ବର୍ଷର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଆସେ ଏବଂ ବର୍ଷାରତ୍ନ ଶେଷରେ ପୁଣି ଥରେ କେଉଁଆଡ଼େ ଚାଲିଯାଏ । ଆମେ ଭାରତରୁ ଯେ ଏହା ଚିଲିକାରୁ ଆସୁଛି ବୋଲି ।

ତରଙ୍ଗ କ୍ଲବ୍‌ର ପିଲାମାନେ ଏ ପକ୍ଷୀଟି ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଚାହିଁଛନ୍ତି । ଯଦି କେହି ସାଥି ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ କିଛି ତଥ୍ୟ ଜାଣିଥା'ନ୍ତି ତେବେ ଜଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

~~~~~

## ଆମ ପାଠଶାଳା

ଅନୁଗୋଳର ବାଢିରାଉତ ଛାତ୍ରାବାସର ପିଲାମାନେ ସକାଳୁ ଗୋଟିଏ ଗାତ ଗାଇ ଗାଈ ପରିସର ସାରା ବୁଲନ୍ତି । ସେଠାରେ ଥିବା ଅତିଥିମାନଙ୍କୁ ନିଦରୁ ଜଗାଇବା ପାଇଁ ସେମାନେ ଏହି ଗାତଟି ଗାଇଥା'ନ୍ତି । ସକାଳର ଶାନ୍ତ ପରିବେଶ ଭିତରେ ପିଲାମାନଙ୍କର ସୁମଧୁର ସ୍ୱରରେ ଗାତଟି ଶୁଣିବାକୁ ଖୁବ୍ ଭଲ ଲାଗେ । ମାଳତୀ ଦେବୀଙ୍କର ଗାତଟି ବହୁତ ପ୍ରିୟ ଥିଲା । ସ୍ମୃତିନିକର ପିଲାମାନଙ୍କର ମଧ୍ୟ ଗାତଟି ବହୁତ ପ୍ରିୟ । ଆଶାକରୁଛି ଅନ୍ୟ ସାଥିମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ଗାତଟି ଭଲ ଲାଗିବ ।

ଆମ ପାଠଶାଳା,  
ନିଜ ହାତେ ଗଢ଼ା  
ଦିଶେ ଶୋଭାବନରେ ।  
ଆମ ପାଠଶାଳା....

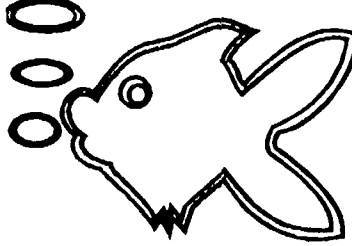
କୁଞ୍ଜେ କୁଞ୍ଜେ ମଧୁମାଳତୀ ହସେ,  
କାନନ ଭରେ ମଲ୍ଲୀ ସମ୍ବଳ ବାସେ,  
ପାହାନ୍ତି ସମାରେ ତା'ର ପାଖୁଡ଼ା ଶସେ,  
ପରମ ସୁହାଗେ, ମରମ ଆବେଶେ,  
ସୁଖେ କାଟୁ ଦିନରେ । ଆମ ପାଠଶାଳା....

ଶାଳବଣେ ଡାକିଯାଏ ବିହଗ ବଧୂ,  
ମହୁମାଛି ଉଡ଼ିଯିଏ ବିମଳ ମଧୁ,  
ଆମେ ସବୁ ଜାଗିଉଠୁ ଗଭୀର ନିଦ୍ର,  
ଲାଗୁ ନିଦ କରମେ, ଦେଶ ସେବ ଧରମେ,  
ଜାଳି ମନପ୍ରାଣରେ । ଆମ ପାଠଶାଳା....

ନାରିକେଳ ପତ୍ରପୁଞ୍ଜେ ନୁଆନ୍ତି ମଥା,  
ମହାର କଳିଟି ଶୋଲେ ନୟନ ପତା,  
କାନେ କାନେ କହେ 'କେଉଁ ଗୋପନ କଥା,  
ଥିରି ବାଆ ପରଶେ, ପ୍ରାଣେ ଆର୍ତ୍ତ ହରଷ,  
ଘୁଞ୍ଚେ ଦୁଃଖଦୈନ୍ୟରେ । ଆମ ପାଠଶାଳା....

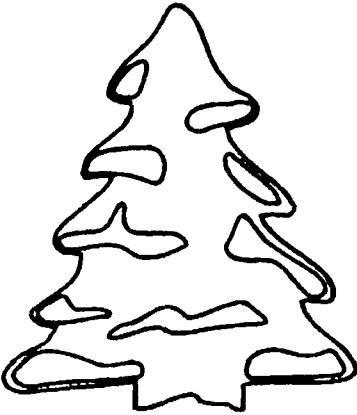
(୧)

ଆଖିରେ ତାହାର  
ଲୁହ ଢଳ ଢଳ  
ଭୁଇଁରେ ଗଡୁଛି କାନ୍ଦୁଛି ।  
ଖରା କି ତାହାକୁ  
ଗାଳିଦେଲା, "ତୁଇ  
ତରା ସାଙ୍ଗ ହେଲୁ କାହିଁକି ?  
ଉଡିଆସି ବସି ପରଜାପତିଟି  
ପତର ଉପରୁ କହିଲା,  
"ଯେତେ ଗାଧୋଇଲେ ଅତରରେ,  
ତୋର ରୁଷା ଗୁଣ ସବୁ ସାଇଲା" ।



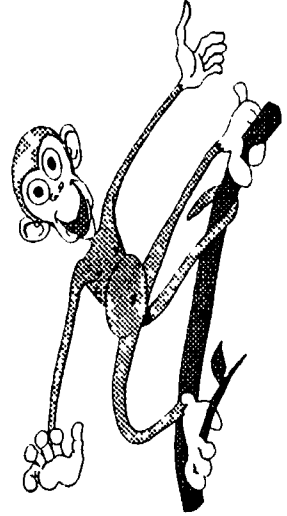
(୨)

ପାଛିଆଟିଏ  
ମଥା ହଲାଇବି  
ବାଇଆ  
ପାଛିଆ ଭିତରେ  
ପଶିବି କିଏ ?  
ଠେଲି ପକାଇବି  
ହାଉଆ ।



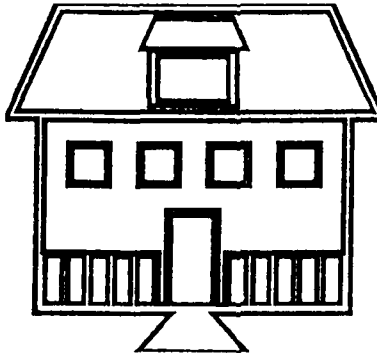
(୩)

ଗୋଡ଼ ତା'ର କାହିଁ କୁହ ?  
ଅମତା ସେ ମାଡେ  
ହାତ ତାର କାହିଁ କୁହ ?  
ଗଛ ତାଳ ମୋଡେ  
ପାଟି ତାର କାହିଁ କୁହ ?  
ଗାତ ଗାଏ 'ସୁ'  
ଘେଉଁ ଖୋଜିଲେ ତାକୁ  
ମାରିବ ସେ 'ହୁ' ।



(୪)

ଧୋବ ଫର ଫର  
ବାସନା କାଲି ?  
ଫୁଲ ନୁହେଁ ସେତ  
ଫୁଲ ପରିକା ।  
ପାଣି ଛିଞ୍ଚିଦେଲେ  
ମଉଳି ମରେ  
ପବନ 'ସୁଉ'କୁ  
ଭାରି ତରକା ।



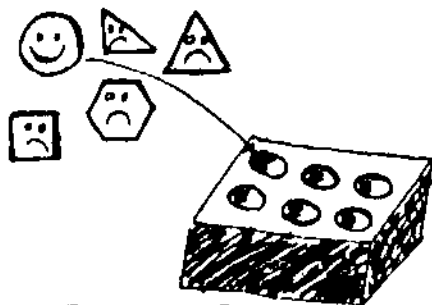
(୫)

ଗଡିଆ କୂଳରେ  
ଫୁଲର କଦ  
ଫୁଉର କିନା ଫୁଟିଲା  
ବାଝରେ ବାଝ  
ସରଗରେ କେ  
ମାଳ ଗୋଟିଏ ଗୁଢିଲା ?

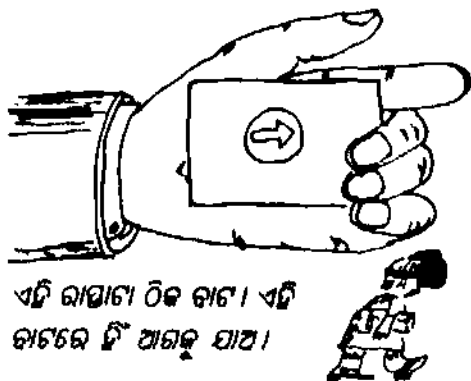


## ନିୟମ ହିଁ ନିୟମ

ପିଲା ମାଟ୍ରେ ଅଲଗା । ତା'ର କଥା, ଚାଲି, ଆଗ୍ରହ, ପାଠ ପଢ଼ିବାର ବେଗ ସବୁଥିରେ ସେ ଅଲଗା । କିନ୍ତୁ ସ୍କୁଲ ସେ କଥା ବିଚାରକୁ ନିଏନାହିଁ । ଆଗରୁ ଗହା ହୋଇଥିବା ବାଟରେ ସିଏ ଚାଲିପାରିଲା ସେ ଆଗକୁ ବଢ଼ିବ । ସ୍କୁଲର ସବୁ ଶୁଖିଲା କେବଳ ପିଲା ପାଇଁ । ସେ କେବଳ ଦୂପ ହୋଇ ବସିବ ଓ ଶୁଣିବ ।

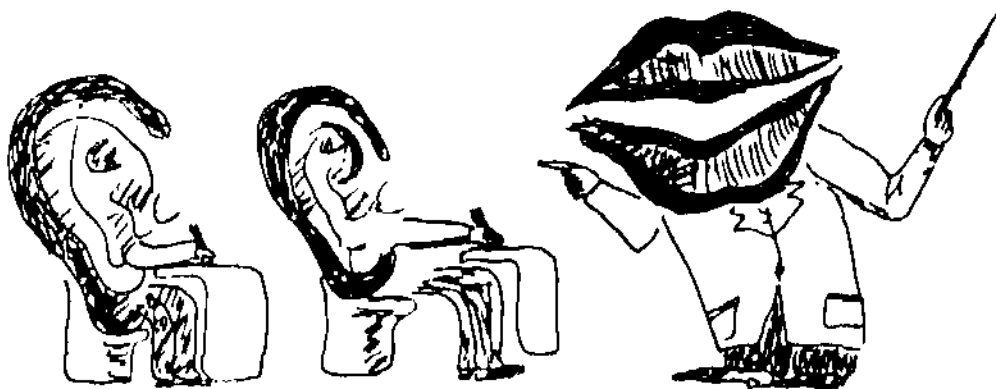


ସବୁ ପିଲା ଅଲଗା । କିନ୍ତୁ  
ସ୍କୁଲ ସେ ସବୁ ଦେଖେନାହିଁ ।



ଏହି ରାସ୍ତାଟା ଠିକ୍ ବାଟ । ଏହି  
ବାଟରେ ହିଁ ଆଗକୁ ଯାଅ ।

ଶିକ୍ଷକ କେବଳ କହିବ  
ଓ ପିଲା ଶୁଣିବ ।

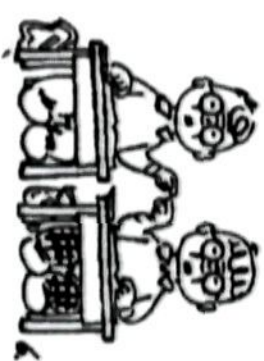
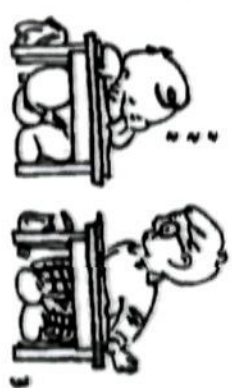
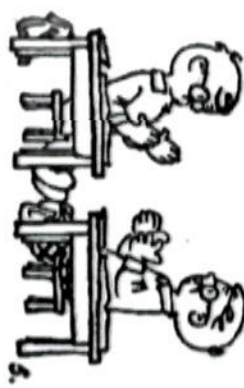
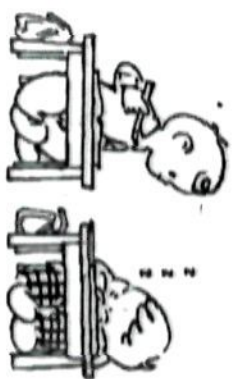


### ସୁଚନିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

❖ ସମସ୍ତଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଷ୍ଠଭୋଗ, ମୌଳିକ ବିଜ୍ଞାନର ଓ ସୁବିଜ୍ଞାନର ଓଡ଼ିଆ, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନରୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ କରାଯାଏ । ପଢ଼ା ବସ୍ତୁମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ପିଠ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଭାବ ଦେଖିବାକୁ ଧ୍ୟାନ ଦେବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ମୂଳା ଦିଆ ଶୋଭିତା, ତାହା ନିତିନିତୀ ନୀତିର ସହ ପୋଷିତା, ଦେଶର ସ୍ୱାଧୀନତାମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଭିବ୍ୟାସ ଦେଖି ସୁଚନିକାର ଲକ୍ଷ ।

❖ ସୁଚନିକାର ବିଜ୍ଞାନରୁ ସାଧାରଣ ଶୁଦ୍ଧ ଦେବା ପାଇଁ ଡ଼ା, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୃଷ୍ଠା ଉଦ୍‌ଘାଟନା ପଦ୍ଧତି ଲକ୍ଷ । ସ୍କୁଲ, କଲେଜ ପିଲା ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପଢ଼ା ସାମଗ୍ରୀ ପଢ଼ା ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବର୍ତ୍ତମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ସାଧନ ପୃଷ୍ଠା ଲାଭରେ ପଢ଼ା ବାସ ଦେଖାଯାଏ ।

# ଅମୃତିମ୍ବା



ଶ୍ରୀମତୀ ଶ୍ରୀମତୀ ପ୍ରଧାନ

PRINTED BOOK/PERIODICALS

ବିଶ୍ୱାସ ଓ ଶ୍ରଦ୍ଧା Bigyan Tarang  
Regd News Paper/Periodical  
RNI Regn No.48288/89

Srujanika  
Jagamara,  
p.O.Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664

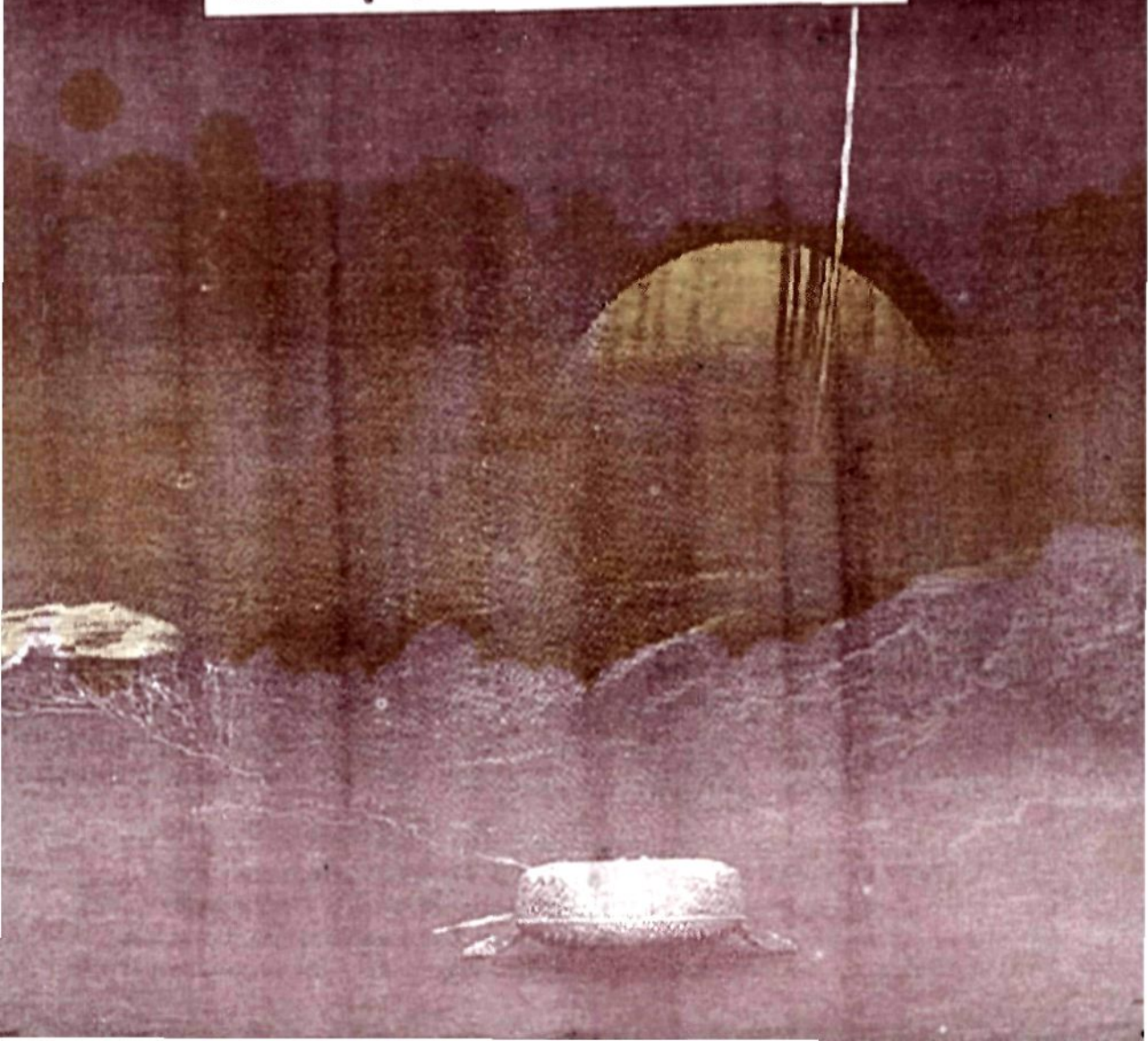
ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ତରଙ୍ଗ

ଦଶମ ବର୍ଷ, ଚତୁର୍ଥାଂଶ, ପାଞ୍ଚମା


ନଭେମ୍ବର-ଡିସେମ୍ବର ୧୯୯୮



ଅବସର ଓ ପ୍ରକାଶକ: ଲୁଗାଲିକା, ଜଗମରା, ତାଳ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୪୫୦୦୨୨୪

## ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| ବିଶେଷ                              |  |
| ରମଣକ ଆବିଷ୍କାର ଓ ବିଦେଶୀ ପ୍ରତିଦ୍ୱିଧି |  |
| ପୃଷ୍ଠା ୩-୪                         |  |
| ଏହି ଶେଷ ଭାଗ କାହିଁ? ପୃଷ୍ଠା ୧୦       |  |

|                                                                                   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ମୁଖ୍ୟ ଚିତ୍ରମ୍                                                                     | ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ଶେଷ |
|                                                                                   | ପୃଷ୍ଠା ୭-୯      |
|  |                 |

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| ଦେଶିକା-କୁଶିକା-କରିକା |              |
| ବଲ୍ଲଭେନ୍ଦ୍ର ମଜା     | ପୃଷ୍ଠା ୩୭-୩୮ |
| ଉତ୍କଳା ପ୍ରଜାପତି     | ପୃଷ୍ଠା ୪୦    |

## ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| ଆମ କଥା                                            | ୧  |
| ପୁରୁଣିକା ହାଲତାଲ: ପୁରୁଣିକା ପରିସରରେ ପ୍ରକୃତି ଶିକ୍ଷିକ | ୨  |
| ଗୋବରାପୋକ ଓ ଚୈବିବିବିଧତା                            | ୫  |
| ଭାରତରେ ଖାଇବା ଚେଇର ବ୍ୟବହାର                         | ୯  |
| ଅଗରା ବିପଦ ସନ୍ଧିନାହିଁ                              | ୧୧ |
| ସୋରିଷ ଓ ଅଗରା                                      | ୧୨ |
| ଖାଦ୍ୟ ଅପମିଶ୍ରଣ                                    | ୧୩ |
| ପିଲାଙ୍କ କାହିଁକି                                   | ୧୫ |
| ଖରା ବର୍ଷାର ଚୋଲିଖେଳ                                | ୧୭ |
| କିଏ କେମିତି ହୁଏ                                    | ୧୯ |
| ଚିପର                                              | ୨୧ |
| ଭାରତୀୟ ଯୋଗିର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା    | ୨୩ |
| ଆମ ଦେହ: ମାସପେଶୀ                                   | ୨୫ |
| ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଯାତ୍ରା                                 | ୨୭ |
| ଗୋଟିଏ ଦୁଇ : ବାରିଟି ରୂପ                            | ୩୨ |
| ଉଇର ପାଣିରେ ତାହା ନହଇ                               | ୩୩ |
| ମହାଗଣିତ: ବହୁଭୂତା ଫକ୍ଷା                            | ୩୪ |
| କାହିଁକି ଭଲ କାହିଁକି                                | ୩୬ |
| କର୍ତ୍ତା                                           | ୩୯ |

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଛଅ ଟଙ୍କା | ୬୦୦     |
| ବାର୍ଷିକ ପାଠାଭଣ             | ୬୦.୦୦   |
| ସହଯୋଗୀ                     | ୧୦୦.୦୦  |
| ଅନୁଷ୍ଠାନ                   | ୧୦୦.୦୦  |
| ଆଜୀବନ                      | ୧୦୦୦.୦୦ |

୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ରୁ ୪ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।  
୦ ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ସବୁ ପ୍ରକାଶନ ପାଇବା ସହିତ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

# ଆମକଥା

ଆଗକାଳରେ ବିଜ୍ଞାନୀର କାମର ସ୍ୱାକୃତି ଆସୁଥିଲା ନିଜ ସମାଜ ଭିତରୁ । ସମାଜ ପାଇଁ ତା'ର କାମର ଉପଯୋଗିତା ହେଉଥିଲା ସଫଳତାର ମାପକାଠି । କିନ୍ତୁ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ରହୁଛି ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଉପରେ । ଏହାର ପ୍ରୟୋଗ ଓ ସାଧାରଣ ବ୍ୟବହାର ପରେ ଆସୁଛି । ତେଣୁ କୌଣସି ନୂଆ କାମର ପ୍ରଥମ ସ୍ୱାକୃତି ଦରକାର ପଡ଼ୁଛି ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କଠାରୁ ।

ନିଜ ଅଞ୍ଚଳରେ ଯଦି ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟାପକ କାମ ଚାଲିନଥାଏ, ତେବେ ସ୍ୱାକୃତି ପାଇଁ ସେହି ବିଜ୍ଞାନୀକୁ ଦୂରକୁ ଚାହିଁବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ସେହି କ୍ଷେତ୍ରରେ କାମର ମୂଲ୍ୟ ଯାହା ଥିଲେ ବି ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ପସନ୍ଦ ନାପସନ୍ଦ ମଧ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଯାଏ । ଭାରତରେ ବିଶେଷ କାମ ହେଉନଥିବାରୁ ରମଣଜୀ ପାଣ୍ଡିତ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ସ୍ୱାକୃତି ଖୋଜିବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏହାର ଫଳାଫଳ ଉପରେ କିଛି ଆଲୋଚନା ଏହି ସଂଖ୍ୟା (ପୃ-୩)ରେ ରହିଛି ।

ଏବେ ଭାରତରେ ବିଜ୍ଞାନର ଗବେଷଣା ବେଶ୍ ବ୍ୟାପକ ହୋଇଛି । ତଥାପି ଶେଷ ସ୍ୱାକୃତି ଆମେ ଖୋଜୁଛେ ବିଦେଶରୁ । କେବଳ ଇଉରୋପ ବା ଆମେରିକା ନୁହେଁ, ଜାପାନ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ, ଭୟରାଏଲ ବା ଚୀନରୁ । ସେହି ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ମାପରେ ଭାରତୀୟ କାମର ସ୍ଥାନ ବେଶ୍ ତଳେ ରହିଛି । ତଥାପି ଭାରତର ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିଜ୍ଞାନୀ ନିଜ ସମାଜ ଓ ସମସ୍ୟା ଦିଗରେ ଆଖି ପକାଉନାହିଁ ।

ସମାଜକୁ ଆଗେଇ ନେଇପାରିଲେ ବିଜ୍ଞାନୀ (ବା ଯେ କୌଣସି କର୍ମୀ) ସମୟ କ୍ରମେ ସେହି ସମାଜର ଆଦର ଓ ସ୍ୱାକୃତି ନିଷ୍ପତ୍ତ୍ୱ ପାଇବ । ଆଉ ସମାଜ ଆଗେଇଲେ, ବିଶ୍ୱ ଦରବାରରେ ସମ୍ମାନ ପାଇଲେ, ତା'ର ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଆପେ ଆପେ ସେ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସମ୍ମାନରେ ଭାଗିଦାର ହେବେ । ଏହି ମାନବିକ-ସାମାଜିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଏତାଇଦେଇ ନିଜକୁ ବଡ଼ ବୋଲି ଘୋଷଣା କରିଦେଲେ କୌଣସି ଦେଶର ବା ବିଜ୍ଞାନୀର ସମ୍ମାନ ବଢ଼ିଯିବନାହିଁ ।

ଭାରତ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଚିନ୍ତାର ବିଷୟ ହେବା କଥା । କାରଣ ବିଜ୍ଞାନ, ଅର୍ଥନୀତି, ରାଜନୀତି ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ବିଶ୍ୱ ଦରବାରରେ ପାଟି କରି ବା ହଟତମାଟ କରି ସମ୍ମାନ ଦାବି କରୁଛେ । କିନ୍ତୁ ଭୁଲିଯାଉଛେ ଯେ ନିଜର ସ୍ଥିତି ଯୋଗୁଁ ଯିଏ ସମ୍ମାନଜନକ ବା ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ତାକୁ କେବେ ସମ୍ମାନ ବା ସ୍ୱାକୃତି ମାଗିବାକୁ ପଡେନାହିଁ । ଭୁଲିଯାଉଛେ ଯେ ଶ୍ରଦ୍ଧା, ସ୍ୱାକୃତି ବା ସମ୍ମାନ ମଗାଯାଏନାହିଁ । ନିଜକୁ ପାଇବା ଯୋଗ୍ୟ କଲେ ତାହା ଆପେ ଆପେ ଆସିଥାଏ ।

ରାଜନୈତିକ ବା ଆର୍ଥିକ ସ୍ତରରେ ଭାରତ ତରଫରୁ ଏଭଳି ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଦାବି ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଚାଲିଛି । କିନ୍ତୁ ଆମର ରଣ ବଢୁଛି । ଆତ୍ମନିର୍ଭରଶୀଳତା କମୁଛି ଏବଂ ସାମାଜିକ-ସାଂସ୍କୃତିକ ନିଜତ୍ୱ ଓ ସ୍ୱାଭିମାନ ହୁଏ । ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ ଯୋଜନା, ତାଲିମ, ଉପକରଣ ଆଦି ସବୁକିଛି ପାଇଁ ବିଦେଶକୁ ହାତ ପଡ଼ାଉଛେ । ସେଥିରେ ପୁଣି କ୍ଷୋଭ କରୁଛେ ଯେ ଆମକୁ ସ୍ୱାକୃତି ଓ ସମ୍ମାନ ମିଳୁନାହିଁ । ଏହି ମର୍ମରେ ଦେଶର ଘଣେ ବରିଷ୍ଠ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏବେ ଗୋଟିଏ ବିଦେଶୀ ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦକଙ୍କ ପାଖକୁ ଚିଠିଟିଏ ମଧ୍ୟ ଲେଖିଛନ୍ତି ।

ଏହିସବୁ ବିଷୟରେ ସଚେତନ ଓ ସକ୍ରିୟ ହେବାର ବେଳ ଗଢିଯାଉଛି । ରମଣଜୀର ଜନ୍ମଦିନରେ (ନଭେମ୍ବର ୭) ଏହି ଚିନ୍ତା ସମସ୍ତଙ୍କ ମନକୁ ଛୁଇଁବ ବୋଲି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଆଶା ଓ ଅନୁରୋଧ । ●

## ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ପ୍ରକୃତି ଶିବିର

ଗତ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୮-୨୦ ଯାଏଁ ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକୃତି ଶିବିରର ଆୟୋଜନ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ଶିବିରଟି ମୁଖ୍ୟତଃ କଟକ ଓ ଭୁବନେଶ୍ୱରର ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ ଓ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଥିଲା । ପ୍ରତିଦିନ ବିଭିନ୍ନ ସ୍କୁଲର ପିଲାମାନେ ସେମାନଙ୍କର ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନଙ୍କ ସହିତ ଆସୁଥିଲେ । ପ୍ରକୃତି ଉପରେ କରାଯାଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପରଖ, ମଡେଲ, ଚାର୍ଟ ଆଦି ସେମାନେ ବୁଲି ଦେଖୁଥିଲେ ।

ଏ ପ୍ରକାର ଶିବିରର ଆୟୋଜନ ଆମ ପାଇଁ ନୂଆ ଥିଲା । ପ୍ରତି ସ୍କୁଲର ପିଲାମାନେ ୨-୪ ଘଣ୍ଟା ମାତ୍ର ରହୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ଛୋଟ ଛୋଟ ଦଳ କରି ବୁଲାଇ ଦେଖାଇ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ପ୍ରତି ଦଳରେ ଆମ ଭିତରୁ ଜଣେ ରହୁଥିଲେ । ଏହାଛଡା ସ୍ଥାଇଟ, ପୋଷ୍ଟର ଓ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀର ମଧ୍ୟ ଆୟୋଜନ କରାଯାଇଥିଲା । ଏଥିରେ ଭୁବନେଶ୍ୱରର ୧୦ଟି ସ୍କୁଲରୁ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଜଣ ପିଲା ଓ ୨୫ ଜଣ ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ ଭାଗ ନେଇଥିଲେ । ପ୍ରଥମ ଥର ଅଭିଭାବକମାନଙ୍କୁ ଏ ପ୍ରକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ସାମିଲ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ଖବରକାଗଜ ମାଧ୍ୟମରେ ଜଣାଇଥିଲୁ । ଅନେକ ଲୋକ ଆଗ୍ରହ ଦେଖାଇଥିଲେ । ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ସତ୍ତ୍ୱେ କେତେ ଜଣ ଅଭିଭାବକ ସେମାନଙ୍କ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଧରି ଆସିଥିଲେ ।

ଏହି ସମୟରେ ସୂଚନିକାର ନୂଆ ଓ ପୁରୁଣା କର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ କର୍ମଶାଳାର ଆୟୋଜନ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇଥିଲା । ଗତ କର୍ମଶାଳାଗୁଡ଼ିକରେ ଭାଗ ନେଇ ପାରିନଥିବା ସାଥୀମାନେ ଏକାଠି ହେବାର ସୋଜନା ଥିଲା । କିନ୍ତୁ କେତେକ କାରଣରୁ ବହୁତ ସାଥୀ ଆସିପାରିନଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଯେଉଁମାନେ ବି ଆସିଥିଲେ ସେମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଆଗାମୀ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ଏକ ସୋଜନା କରାଯାଇଥିଲା ।

ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟ ଥିଲା ଯେ ବେଶ୍ ଅଳ୍ପ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ଏପରି ପିଲାମାନଙ୍କ ସହ କାମ କରିହେବ । ନିୟମିତ ଭାବରେ ସ୍କୁଲର ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନଙ୍କରେ ଏଭଳି ପରଖମାନ ପିଲାମାନେ କରିପାରିବେ । କେବଳ ପ୍ରକୃତି ନୁହେଁ, କାଗଜ ଭଙ୍ଗା, ତାରା ଦେଖା, ମହାଗଣିତ, ବିଜ୍ଞାନର ମହା ଭଳି ଅନେକ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ବେଶ୍ କମ୍ ଖର୍ଚ୍ଚରେ ହୋଇପାରିବ । ଏଥିପାଇଁ ଦରକାର କେବଳ ଆଗ୍ରହୀ ମନଟିଏ, ଯିଏ କି ପିଲାଙ୍କ ସହ ସମୟ କାଟିବା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଥିବ ।

### ଆଗାମୀ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ

\* ସୂଚନିକା କରୁଥିବା ବିଷୟଭିତ୍ତିକ ଶିବିର ଓ କର୍ମଶାଳା ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ବେଶ୍ ଭଲ ଲାଗିଛି । ଗତ ଦୁଇ ବର୍ଷ ତଳେ ହୋଇଥିବା ପ୍ରକୃତି ଶିବିର ଅନ୍ୟମାନେ ନିଜ ନିଜ ଜାଗାରେ କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ । ସବୁଠାରୁ ବେଶି ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ଆସାମର କର୍ମୀମାନେ । ଏଥିପାଇଁ ସେମାନେ ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହୀ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ କର୍ମଶାଳା ଆସନ୍ତା ଅକ୍ଟୋବର ମାସ ଶେଷ ସପ୍ତାହରେ କରୁଛନ୍ତି । ଏଥିପାଇଁ ସୂଚନିକାର କର୍ମୀମାନେ ଆସାମ ଯାଉଛନ୍ତି । ଏଠାରେ କରାଯାଇଥିବା ପ୍ରକୃତି ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପରଖ ଓ ମଡେଲ ସବୁ ସେଠାରେ ଆଲୋଚିତ ହେବ ।

\* ନଭେମ୍ବର ମାସ ଶେଷ ଆଡକୁ ଭାରତର ଅନ୍ୟ ରାଜ୍ୟର ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରକୃତି ଉପରେ ଏକ କର୍ମଶାଳା ସୂଚନିକା ପରିସରରେ କରାଯିବ । ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟର ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନେ ଯୋଗ ଦେବେ ।



## ରମଣଙ୍କ ଆବିଷ୍କାର ଓ ବିଦେଶୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା

ପ୍ରାୟ ୭୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଭାରତର ବିଶିଷ୍ଟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟରମଣ (ସି. ଭି. ରମଣ ଭାବରେ ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା) ଆଲୋକ ଓ ଋଶ୍ମିର ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଗୁଣ ଜାଣିବାକୁ ପାଇଲେ। ୧୯୨୮ ମସିହା ଫେବୃଆରୀ ୨୮ ଦିନ ସେ ଏହାର ବିଧିବଦ୍ଧ ଘୋଷଣା କରିଥିଲେ। ପରେ ଏହା ରମଣ ପ୍ରଭାବ ନାମରେ ପରିଚିତ ହେଲା ଏବଂ ଏଥିପାଇଁ ରମଣଙ୍କୁ ୧୯୩୦ ମସିହାର ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା।

ରମଣଙ୍କର ଏହି ଆବିଷ୍କାର ଉପରେ ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କିପରି ଥିଲା ? କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଚିଠି ଓ ନଥିରୁ ଜର୍ମାନୀ ଦେଶର କିଛି ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ପୁରୁଣା ମତାମତ ଏବେ ଜଣାପଡୁଛି। ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ସେମାନେ ରମଣଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାଫଳକୁ ସନ୍ଦେହ କରିଥିଲେ। ଅନ୍ୟ ଜଣେ ବରିଷ୍ଠ ଜର୍ମାନ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଆର୍ଣ୍ଣଷ୍ଟଲଟ୍ ସମରଫେଲ୍ଡ୍ ରମଣଙ୍କ କାମ ବିଷୟରେ କିଛି ଜାଣିଥିଲେ। ବିଭିନ୍ନ ବାଦ୍ୟଯନ୍ତ୍ରର ଧ୍ବନୀ ତରଙ୍ଗ ଉପରେ ରମଣଙ୍କ କାମକୁ ସେ ସମ୍ମାନ ଦେଖାଉଥିଲେ। ଜର୍ମାନୀରେ ଥିବା ଆଉ ଜଣେ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରମଣଙ୍କ ଧ୍ବନୀ ତରଙ୍ଗ କାମକୁ ଭୁଲ ବୋଲି କହୁଥିଲେ। ତେଣୁ ରମଣଙ୍କ କାମ ବିଷୟରେ କିଛି ସନ୍ଦେହ ଆସିଥିଲା। ସମରଫେଲ୍ଡ୍ ରମଣଙ୍କୁ ଦୃଢ଼ ସମର୍ଥନ ଜଣାଇବା ଫଳରେ ଏହି ଗଣ୍ଡଗୋଳିଆ ପରିସ୍ଥିତି ଶେଷ ହୋଇଥିଲା।

### ସାମର୍ଥ୍ୟ ଓ ଫଳାଫଳ ପ୍ରତି ସନ୍ଦେହ

୧୯୨୮ରେ ରମଣ ପ୍ରଭାବର ଘୋଷଣା ପରେ ପୁରୁଣା ସନ୍ଦେହ ପୁଣି ଟିକିଏ ଉଜ୍ଜି ମାରିଲା। ପ୍ରଥମରେ ଭାରତରେ ଯେ କିଛି ଆଗୁଆ କାମ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ, ସାଧାରଣ ପାଷ୍ଟାତ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ତାହା

ଭାବୁନଥିଲେ। ଦ୍ଵିତୀୟରେ ଆଲୋକ ଋଶ୍ମିରେ ଯେଉଁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ରମଣ ଦେଖୁଥିଲେ ତାହା ଅତି କ୍ଷୀଣ ଥିଲା। ତେଣୁ ସେହି ପରୀକ୍ଷା ଦୋହରାଇବାରେ ଅନ୍ୟମାନେ ସଫଳ ହୋଇନଥିଲେ।

ଠିକ୍ ଏତିକିବେଳକୁ ସମରଫେଲ୍ଡ୍ ଭାରତକୁ ଆସୁଥିଲେ। ଏହି କାମରେ ଆଗ୍ରହୀ ଥିବା କିଛି ଜର୍ମାନ ବିଜ୍ଞାନୀ ରମଣଙ୍କ ଗବେଷଣା ବିଷୟରେ ବୁଝିବାକୁ ତାଙ୍କୁ ଲେଖିଲେ। ଆଲୋକ ବିଜ୍ଞାନରେ କାମ କରୁଥିବା ଜଣେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଡି. ଡ୍ରୁପ୍ ଲେଖିଥିଲେ “ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ଆଲୋକର କମ୍ପେନ ପ୍ରଭାବ ଉପରେ ରମଣଙ୍କ ଫଳାଫଳ କ’ଣ ନିର୍ଭରଯୋଗ୍ୟ ବୋଲି ଆପଣ ଭାବୁଛନ୍ତି କି ? ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷାକୁ ଦୋହରାଇବା ବିଶେଷ କଷ୍ଟର କଥା ନୁହେଁ। ଆମେ ଖାସ୍ତା ତାହା କରିବୁ। ତଥାପି ରମଣଙ୍କ ଫଳାଫଳରେ ବିଚ୍ଛିରିତ ଋଶ୍ମିର ସ୍ଫୁଟତା ମୋତେ ସନ୍ଦେହଜନକ ମନେ ହେଉଛି।”

ଏହାର ଉତ୍ତରରେ ସମରଫେଲ୍ଡ୍ ଲେଖିଥିଲେ, “ମୋର ମତ ଯେ ରମଣଙ୍କ ଫଳାଫଳ ଠିକ୍ ଏବଂ ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ।...” କେତେଦିନ ଧରି ବିତର୍କ ଚାଲିବା ପରେ ୧୯୨୮ ମସିହା ଜୁନ ମାସରେ ପ୍ରିଙ୍କ୍ସହାଉସ ନାମକ ଜଣେ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀବିଜ୍ଞାନୀ ସମରଫେଲ୍ଡ୍‌ଙ୍କୁ ଲେଖିଲେ, “ନୂଆ ରମଣ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ଆପଣଙ୍କ ଆଗ୍ରହ ଏବଂ ତାହା ଉପରେ ଆସିଥିବା ସନ୍ଦେହ ବିଷୟରେ ମୁଁ ଶୁଣିଛି। ତେଣୁ କିଛି ଫଳାଫଳ ମୁଁ ଏଥି ସହିତ ପଠାଉଛି।” ଏହି ପରୀକ୍ଷାଫଳ ରମଣଙ୍କ କାମକୁ ପୁରା ଠିକ୍ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ କରୁଥିଲା।

ବିଜ୍ଞାନୀ ପ୍ରିଙ୍କ୍ସହାଉସ ତାଙ୍କର ଏହି ଫଳାଫଳ ପ୍ରକାଶ କଲାବେଳେ ଜର୍ମାନ ଭାଷାରେ ପ୍ରଥମ କରି ଏହାକୁ “ରମଣ ପ୍ରଭାବ” ନାମରେ ବର୍ଣ୍ଣନା କଲେ। ପରେ ଇଂରାଜୀ ଭାଷାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ନାମ ଚଳିଲା।

ସଫଳତାରୁ ନୂଆ ଦାବିଦାର

କିନ୍ତୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା ଯେ ଜର୍ମାନୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏବେ ଏହା “ସ୍ଲୋକାଲ-ରମଣ ପ୍ରଭାବ” ନାମରେ ବେଶି ଉଣା। ଏହି ନାମ ୧୯୩୧ ମସିହାରେ ଅଷ୍ଟ୍ରିୟା ଦେଶର ଉଣେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଚଳାଇଥିଲେ। ଆଡଲ୍ଫ ଶ୍ଟୋକାଲ (୧୮୯୫-୧୯୬୫) ଉଣେ ତାତ୍ତ୍ୱିକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଥିଲେ। ୧୯୨୩ ମସିହାରେ ସେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ ତତ୍ତ୍ୱ ଉରିଆରେ ଆଲୋକର ବିଚ୍ଛୁରଣକୁ ବୁଝାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିଲେ। ସେହି ଭାବରେ ରମଣ ପ୍ରଭାବ ଭଳି କିଛି ସମ୍ଭାବନାର ସୂଚନା ସେ ଦେଇଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ କାମକୁ ଏହା ଛୁଇଁ ପାରିନଥିଲା।

ରମଣଙ୍କର ଏହି କାମ ଆରମ୍ଭ ହେଲା ସମୁଦ୍ର ନୀଳ ରଙ୍ଗ ବୁଝାଇବାର ଚେଷ୍ଟାରୁ। ଏହି କାମ ବିଷୟରେ ୧୯୨୨ ମସିହାରେ ସେ ଗୋଟିଏ ବହି ଲେଖିଥିଲେ। ସେହି ବହିରେ ସେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ଗୁଣଧର୍ମ ବିଷୟରେ କିଛି ନୂଆ ଧାରଣା ମଧ୍ୟ ଦେଇଥିଲେ। ରଞ୍ଜନରଶ୍ମିର ବିଚ୍ଛୁରଣରେ ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ବଦଳୁଥିବା କଥା ବିଜ୍ଞାନୀ କମ୍ପଟନ ଦେଖାଇଲା ପରେ ରମଣଙ୍କର ବିଶ୍ୱାସ ବଢିଲା ଯେ ଆଲୋକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ମଧ୍ୟ ଏଭଳି ଘଟିବ। ଏହି ଦିଗରେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା ୧୯୨୩୦ରୁ ଚାଲୁରହିଲା। ପ୍ରାଥମିକ ଫଳାଫଳର ଅନିଶ୍ଚିତତା ପରେ ୧୯୨୮ ବେଳକୁ ସେ ଏହାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରମାଣ ପାଇଲେ। ପୂରା କାମର ପୁଷ୍ଟଭୂମି ଓ ସମୟକ୍ରମର ଅନୁଶୀଳନ କଲେ ସେଥିରେ ସ୍ଲୋକାଲଙ୍କର କିଛି ଅବଦାନ ରହିନଥିବା କଥା ଉଣାପଡେ।

#### ଅନ୍ୟ କିଛି ମତ

ରମଣଙ୍କ କାମ ପ୍ରତି ସନ୍ଦେହର ଗୋଟିଏ କାରଣ ଥିଲା ତାଙ୍କର ଉପକରଣର ସରଳତା। ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୋକ, ରଙ୍ଗୀନ କାଚ ଓ ସାଧାରଣ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀଦର୍ଶକ (ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସ୍କୋପ) ବ୍ୟବହାର କରି ସେ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥିଲେ। ଏହାର ସପକ୍ଷରେ ରମଣ କହୁଥିଲେ, “ପ୍ରକୃତି ମଣିଷକୁ ଗୋଟିଏ ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଓ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଆଲୋକ ଧରିବା

ଯନ୍ତ୍ର ଦେଇଛି। ତାହା ହେଉଛି ଆମର ଆଖି। ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନର ପରୀକ୍ଷା ପାଇଁ ତାହାକୁ ଲଗାଇବାରେ କିଛି ଭୁଲନାହିଁ।”

ରମଣ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଫଳକୁ ନେଇ ଗୋଟିଏ ନିବନ୍ଧ

ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ରିକା ନେଚରକୁ ପଠାଇଲେ। କିଛି ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହା ପ୍ରକାଶଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ ବୋଲି ମତ ଦେଲେ। କିନ୍ତୁ ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦକ ଯୁକ୍ତି କଲେ ଯେ ରମଣ ସବୁବେଳେ ଉଚ୍ଚମାନର ଓ ନିର୍ଭୁଲ ଗବେଷଣା ନିବନ୍ଧ ପଠାଇ ଆସିଛନ୍ତି। ଏବେ ଆଲୋକ ସମ୍ପର୍କରେ ଏହି ନିବନ୍ଧଟି ଭୁଲ ହେବାର କିଛି କାରଣ ନାହିଁ। ତେଣୁ ସେ ନିବନ୍ଧଟିକୁ ପ୍ରକାଶ କଲେ ଓ ତାହାକୁ ପୃଥିବୀସାରା ଅନ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟିକୁ ଆଣିଲେ। ରମଣଙ୍କର ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଁ ଏହା ବାଟ ଖୋଲିଦେଲା କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ।

ଏହି ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ ପାଇବାର ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ଆଉ ଉଣେ ବିଖ୍ୟାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ଆର୍. ଡବ୍ଲୁ. ଇଡ୍ ତାଙ୍କ କାମକୁ ସମର୍ଥନ କରି ଓ ବିଶେଷ ପ୍ରଶଂସା କରି ଗୋଟିଏ ନିବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ। ଶେଷରେ ରଥରଫୋର୍ଡ, ବୋର, ଡିଡ୍ରଗଲି, ଫିଲ୍‌ସନ୍‌ଙ୍କ ଭଳି ବଡ଼ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଁ ରମଣଙ୍କ ନାମ ପ୍ରସ୍ତାବ କରିଥିଲେ।

ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ରମଣଙ୍କ କାମ ଦ୍ୱାରା ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥିଲେ। ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କ ପ୍ରଣୀତ ଆଲୋକର ଫୋଟନ ତତ୍ତ୍ୱ ଉପରେ ରମଣଙ୍କର ଗଭୀର ବିଶ୍ୱାସ ଥିଲା। ଉଭୟେ ରମଣ ଓ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ମତ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ରମଣ ପ୍ରଭାବ ହେଉଛି ଫୋଟନ ତତ୍ତ୍ୱର ପ୍ରଥମ ପ୍ରମାଣ। ଏହା ଥିଲା ୧୯୨୧ ମସିହା କଥା - ଯେତେବେଳେ ଆଇନଷ୍ଟାଇନଙ୍କର ଫୋଟନ ବା ଆଲୋକ କ୍ୱାଣ୍ଟମ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଆଉ କେହି ବିଶ୍ୱାସ କରୁନଥିଲେ। ●

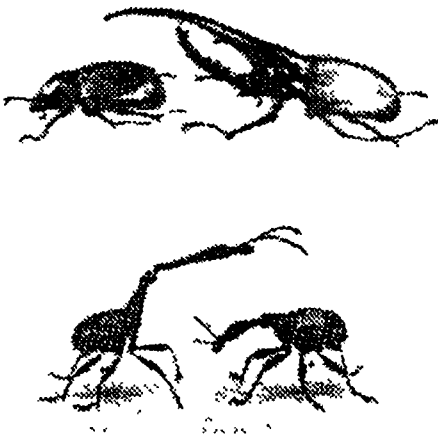




# ଗୋବରପୋକ ଓ ଜୈବବିବିଧତା

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଗତ ସେପ୍ଟେମ୍ବର-ଅକ୍ଟୋବର, ୧୯୯୮ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ଛୋଟିଆ, କିନ୍ତୁ ମହାଦୀର ଜୀବ ଗୋବରପୋକ ବିଷୟରେ ଦେଖିଥିଲେ। ଗୋବରପୋକର ଅନେକ ପ୍ରଜାତି ରହିଛି। ପୁରୀ ଜାବଦଗଡର ପ୍ରାୟ ୧୮.୨ ଲକ୍ଷ ପ୍ରଜାତି ଭିତରୁ କେବଳ ଗୋବରପୋକର ୪ ଲକ୍ଷ ପ୍ରଜାତି ରହିଛି। ଏତେ ବିରାଟ ସଂଖ୍ୟାର ପ୍ରଜାତି ରହିଥିବାର ଦେଖି ଜଣେ ବିଜ୍ଞାତ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଡେ.ବି.ଏସ୍. ହାଲଡେନ ମହାରେ ମତ ଦେଇଥିଲେ ଯେ, ଗୋବର ପୋକ ପ୍ରତି ନିଷ୍ପୟ ଇଣ୍ଡରକ୍ ବିଶେଷ ଶ୍ରଦ୍ଧା ରହିଛି।

ଗୋବର ପୋକର ୪ ଲକ୍ଷ ପ୍ରଜାତି ୧୩୮ଟି ବଂଶ (ଫ୍ୟାମିଲି)ରେ ରହିଛି। ମାଛି (ଡିପ୍ଟେରା)ର ୧.୨୫ ଲକ୍ଷ ପ୍ରଜାତି ପ୍ରାୟ ୧୧୫ଟି ବଂଶରେ ରହିଛି। ସେହିପରି ପ୍ରଜାପତି ଓ ପତଙ୍ଗର ୧.୫ ଲକ୍ଷ ପ୍ରଜାତି ୧୦୮ଟି ବଂଶରେ ରହିଛି। ଏସବୁ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ, ଗୋବର ପୋକର ପ୍ରଜାତି ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବିରାଟ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କର ବଂଶ ସଂଖ୍ୟା ଏତେ ବେଶୀ ନୁହେଁ। ଅର୍ଥାତ୍ ତାଙ୍କର ୨ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଜାତି ଭିତରେ ଅନେକ ଜାତି ଅଛନ୍ତି



ଯାହାର ଗୁଣ ପ୍ରାୟ ଏକା ଭଳି। ତେବେ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ କିଛି ସମାନତା ରହିଛି ତାକୁ ନେଇ ଏତେଗୁଡିଏ ପ୍ରଜାତିର ସୃଷ୍ଟି।

## ଗୋବରପୋକର ବିବିଧତା

କୀଟଜଗତର ଯେତେ ସବୁ କୀଟ ଅଛି ସେ ସବୁ ଭିତରେ ଗୋବରପୋକର ବିବିଧତା ବେଶି କି? ତା'ର ପ୍ରଜାତି ଯେପରି ଅନେକ ଗୁଣଧର୍ମର ବିବିଧତା ସେହିପରି ବ୍ୟାପକ କି? ବେଶି ପ୍ରଜାତି ଥିଲେ ବିବିଧତା ମଧ୍ୟ ବଢିଗଲା ପରି ଲାଗେ। କିନ୍ତୁ କେବଳ ଏତିକି ଯଥେଷ୍ଟ ନୁହେଁ। ଆମକୁ ଦେଖିବାକୁ ପଡିବ ସେଥିରେ କେତେ ଅଲଗା ବଂଶର ଜୀବ ରହିଛନ୍ତି। ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବାହ୍ୟଗୁଣ ସବୁକୁ ନେଇ ବଂଶ ଗଢା ଯାଇଥାଏ। ତେଣୁ ବାହ୍ୟଗୁଣ ଏବଂ ଢେଙ୍କିକ ଲକ୍ଷଣ ସବୁର ଭିନ୍ନତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବା ବଂଶ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ମୌଳିକ ବିବିଧତାର ସୂଚକ ହୋଇପାରେ।

ତଥାପି ପ୍ରତି ପ୍ରଜାତିର ଅଲଗା ଗୁଣ ମଧ୍ୟ କିଛି ରହିଥାଏ। ସେପରି ଏକା ବଂଶର ହେଲେ ବି ଦୁଇ ଅଲଗା ପ୍ରଜାତିର ଜୀବ ମିଶି ସେମାନଙ୍କର ବଂଶ ବଢାଇ ପାରିବେନାହିଁ। ତେଣୁ ଅଲଗା କେତେ ଗୁଣକୁ ନେଇ ଗୋବରପୋକର ଏହି ବ୍ୟାପକ ବିବିଧତା ଆସିଛି।

ଏହି କଥା ଆମକୁ ଫେରାଇ ଆଣୁଛି  
ହାଲେତେନଙ୍କ ମୂଳ ପ୍ରଶ୍ନକୁ - "ଗୋବରପୋକର  
ବିବିଧତାର କିଛି ବିଶେଷ କାରଣ ରହିଛି କି ?"  
ତା'ର ଏପରି କ'ଣ ଗୁଣ ରହିଛି ଯାହାକି ଏତେ

ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରଜାତିକୁ ଜନ୍ମ ଦେଉଛି ? ଡିବିବିବିଧତା  
ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ଓ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଏହାର  
ସମ୍ଭାବନା କ'ଣ ?

ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ

## ହାଲେତେନ୍

ଜୀବନର ଶେଷ କିଛିଦିନ ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ  
କଟାଇଥିବା ଜଣେ ବିଖ୍ୟାତ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ହେଉଛନ୍ତି  
ଜନ୍ ବର୍ଡନ ସ୍ୟାଣ୍ଡରସନ୍ ହାଲେତେନ୍ । ୧୮୯୨  
ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୫ ତାରିଖ ଦିନ ଇଂଲଣ୍ଡର  
ଅକସଫୋର୍ଡ୍ ସହରରେ ସେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ।  
ପିଲାଟି ଦିନରୁ ବାପାଙ୍କ ପାଖରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିଖୁଥିଲେ  
ମଧ୍ୟ କଲେଜରେ ସେ କଳା ନେଇ ପଢ଼ିଥିଲେ ।  
କଲେଜ ପଢ଼ାପରେ ସେ ପ୍ରଥମ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧରେ ଭାଗ  
ନେଇଥିଲେ । ସେଠାରୁ ଫେରିବା ପରେ ସେ ତାଙ୍କର  
ପିଲା ଦିନର ବିଜ୍ଞାନ ପାଠକୁ କାମରେ ଲଗାଇବାର  
ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ ।

୧୯୨୨ ମସିହାରେ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍  
ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ସେ ଜୀବ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ  
ବିଭାଗରେ ଅଧ୍ୟାପନା ଓ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ ।  
ଜୀବ ଜଗତର ବିବର୍ତ୍ତନ ଓ ଅନୁବଂଶିକ ବିଜ୍ଞାନ  
ବା ଡେନେଟିକ୍ସ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ବେଶି  
ଥିଲା ।

ତାଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାରେ ସେ ଜୀବଜନ୍ତୁମାନଙ୍କୁ  
ଯେତେ ସମ୍ଭବ କମ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିଲେ । ଅନେକ  
ବିପଦପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷା ସେ ନିଜ ଉପରେ କରିଥିଲେ ।  
୧୯୩୦ ମସିହାରେ ସେ ମାର୍କସ୍‌ବାଦୀ ପ୍ରତି ଆକୃଷ୍ଟ  
ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ଇଂଲଣ୍ଡର କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଦଳରେ  
ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । ଏହି ସମୟରେ ସେ ତାଙ୍କ  
ଦଳର ଖବରକାଗଜ ଡେଲିୱାର୍କର (ଦୈନିକ ଶ୍ରମିକ)  
ର ସମ୍ପାଦକ ଭାବରେ କାମ କରୁଥିଲେ ଏବଂ  
ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଲେଖୁଥିଲେ ।  
ଲାଲସେଙ୍କେ । ନାମକ ଜଣେ ସୋଭିଏତ  
ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମତରୁଡ଼ିକ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ମତ ନଥିଲା ।



ତଥାପି ବି ରକ୍ଷିଆର ସେ ସମୟର ଶାସକ ଷ୍ଟାଲିନ୍‌ଙ୍କ  
ଗ୍ରୁପରେ ଅନ୍ୟ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାକୁ ସମର୍ଥନ  
କରିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହୋଇଥିଲେ ବା ବୁଦ୍ଧ ରହିଥିଲେ ।  
ଏହାର ପ୍ରତିବାଦରେ ହାଲେତେନ୍ କମ୍ୟୁନିଷ୍ଟ ଦଳରୁ  
ଇସ୍ତଫା ଦେଇଥିଲେ । ମାର୍କସ୍‌ବାଦ ପ୍ରତି ତାଙ୍କର  
ବିଶ୍ୱାସ କିନ୍ତୁ ଅତୁଟ ଥିଲା ।

୧୯୫୬ ମସିହାରେ ଇଂଲଣ୍ଡ ସୁଦ୍ଧା କେନାଲ  
ପାଇଁ ମିଶର ଆକ୍ରମଣ କଲା । ଏହାକୁ ପ୍ରତିବାଦ  
କରି ହାଲେତେନ୍ ଇଂଲଣ୍ଡ ଛାଡ଼ି ଭାରତ ଆସିଥିଲେ  
ଏବଂ ଭାରତରେ ଶେଷ ଜୀବନ କଟାଇଥିଲେ ।  
ପ୍ରାୟ ୭ ବର୍ଷ କଲିକତାରେ କାମ କରିବା ପରେ  
ସେ ଭୁବନେଶ୍ୱରଠାରେ ଥିବା କୃଷି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ  
ଠାରେ ପ୍ରାୟ ୧ ବର୍ଷ କାମ କରିଥିଲେ । ଏହି  
ସମୟରେ ସେ କର୍କଟ ରୋଗରେ ପୀଡ଼ିତ  
ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ଡିସେମ୍ବର ୧, ୧୯୬୪ ଦିନ  
ତାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା ।

ହାଲେତେନ୍‌ଙ୍କ ଭଳି ଜଣେ ସ୍ୱାଧୀନଚେତା  
ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ଗୋବରପୋକ ଭଳି ଛୋଟିଆ ଜୀବ  
ବେଶ୍ ମନ୍ଦା ଲାଗିଥିଲା । ସେ ତା' ବିଷୟରେ  
ମନ୍ଦାରେ କହିଥିଲେ ଯେ ଗୋବରପୋକ ପ୍ରତି  
ଇଶ୍ୱରଙ୍କର ବହୁତ ଶ୍ରଦ୍ଧା ରହିଛି ।

# ବ୍ରହ୍ମସି ବା ଶୋଥ

କିଛିଦିନ ତଳେ ଚାରିଆଡ଼େ ବ୍ରହ୍ମସି ବା ଶୋଥ ରୋଗର ଏକ କୋକୁଆ ଭୟ ଖେଳିଯାଇଥିଲା । ଏହି ରୋଗ ଉଦରର ବା ଉଦର ନାମରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଘଣା । ଦିଲ୍ଲୀ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେ ଜାଗାରେ ଶୋଥ ରୋଗ ଯୋଗୁଁ ୫୦ରୁ ବେଶୀ ଲୋକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଛି ଓ କେତେ ଶହ ଏଥିରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଅପମିଶ୍ରିତ ସୋରିଷ ତେଲ ଯୋଗୁଁ ଏହା ହେଉଥିବା କଥା ଜଣାଯାଇଛି । ତେଣୁ ଦେଶ ସାରା ଏହି ତେଲର ଚିକିତ୍ସା ଉପରେ ଏବେ କେତେ କଟକଣା ଲାଗୁହୋଇଛି ।

ତେବେ ଆମେ ତ ସୋରିଷ ତେଲ ସବୁବେଳେ ଖାଉଥିଲେ । ଏ ରୋଗ ତ ହେଉନଥିଲା । ଏବେ ହଠାତ୍ ହେବାର କାରଣ କ'ଣ ?

## ଶୋଥର ଇତିହାସ

୧୮୭୭ ମସିହାରେ ଶୋଥ ରୋଗ ପ୍ରଥମେ କଲିକତା ସହରରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଏହାର ଦୁଇ ବର୍ଷ ପରେ ମରିଯିବ୍ ଡ୍ରାପରେ ରହୁଥିବା ଭାରତୀୟଙ୍କ ଭିତରେ ଏହି ରୋଗ ଦେଖାଦେଲା । ୧୯୩୧ ଓ ୧୯୩୪ ମସିହାରେ ନାଗପୁରରେ ବ୍ରହ୍ମସି ବ୍ୟାପିଥିଲା । ଏଥିରେ ଦୁଇହଜାରରୁ ଅଧିକ ଲୋକ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ । ସେହିପରି ୧୯୪୫ ମସିହାରେ କଲିକତାରେ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ ଲୋକଙ୍କୁ ଏହି ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କରିଥିଲା । ହାଇଦ୍ରାବାଦ, ଲକ୍ଷ୍ନୌ, ବାରଣାସୀ, ଦିଲ୍ଲୀ, ପାଟନା ଆଦି ସ୍ଥାନରେ ଆଗରୁ କେବେ କେବେ ଶୋଥ ହୋଇଥିବାର ଜଣାଯାଇଛି ।

ଶୋଥ ରୋଗର ବିଶେଷତା ଏହା ଯେ ଏକ ସମୟରେ ତାହା ଅନେକ ଲୋକଙ୍କୁ ଆକ୍ରାନ୍ତ କରେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ସଂକ୍ରମକ ନୁହେଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏହା ଜଣକଠାରୁ ଆଉ ଜଣକୁ ଡିଏନାହିଁ ।

## ଶୋଥର କାରଣ ଓ ଲକ୍ଷଣ

ଅଗରା ତେଲ ମିଶା ସୋରିଷ ତେଲ ଯୋଗୁଁ ଶୋଥ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ ବୋଲି ୧୯୨୬ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ସରକାର ନାମକ ଜଣେ ବୈଜ୍ଞାନିକ କହିଥିଲେ । ଅଧିକ ପରୀକ୍ଷାରୁ ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ଜଣାଗଲା ଯେ ଅଗରା ମଞ୍ଜିରେ ଥିବା ସାକ୍ସୁଲନାରିନ୍ ନାମକ ଏକ ଉପକାର ରାସାୟନିକ ହେଉଛି ଶୋଥର ମୂଳ କାରଣ ।

ଅପମିଶ୍ରିତ ସୋରିଷ ତେଲ ଖାଉଥିବା ସବୁ ମଣିଷଙ୍କୁ ଶୋଥ ହୋଇପାରେ । ଏହି ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ବେଶ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ । ତେବେ ଖାଦ୍ୟରେ ତେଲର ପରିମାଣ ଓ ଅପମିଶ୍ରିତର ମାତ୍ରାକୁ ନେଇ ରୋଗର ତୀବ୍ରତା କମ ବେଶୀ ହୁଏ ।

ଖାଦ୍ୟରେ ଥିବା ଶ୍ୱେତସାର ଅଂଶର ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରୁ ଆମେ ଶକ୍ତି ପାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ କୌଣସି କାରଣରୁ ଏହି ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହେଲେ ଶ୍ୱେତସାରରୁ ପୁରା ପରିମାଣର ଶକ୍ତି ବାହାରି ପାରେନାହିଁ । ଅଧା ହଜମ ଶର୍କରା ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ନାମକ ରାସାୟନିକ ରୂପରେ ଦେହରେ ଜମିରହେ । ଅଗରା ତେଲ ଆମ ଦେହ ଭିତରକୁ ଗଲେ ଠିକ୍ ଏହି ଅସୁବିଧା କରିଥାଏ । ପ୍ରଥମେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ପହଞ୍ଚି ଅଗରା ତେଲରେ ଥିବା ସାକ୍ସୁଲନାରିନ୍ ଶ୍ୱେତସାରର ଜାରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାଧା ଦିଏ । ତେଣୁ ସେଠାରେ ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଜମିବାକୁ ଲାଗେ ।

ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳର ପ୍ରଭାବ ଫଳରେ ପେଟ ଗୋଳମାଳ ହେବା ହେଉଛି ଶୋଥ ରୋଗର ପ୍ରଥମ ଲକ୍ଷଣ । ଭୋକ ନହେବା, ବାନ୍ତି ଲାଗିବା ବା ହେବା, ପତଳା ଝାଡ଼ା ହେବା ଆଦି ଏହାର ଅନ୍ୟ କିଛି ପ୍ରାଥମିକ ଲକ୍ଷଣ । ଏହା ପରେ ରକ୍ତରେ ମଧ୍ୟ ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ଜମିଗଲେ ଏବଂ ରୋଗୀ ଦେହରେ

ଅନ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ ସବୁ ବାହାରିବାକୁ ଲାଗେ। ପାଇରୁଭିକ୍ ଅମ୍ଳ ରକ୍ତନଳୀ ଓ ଶାଦ୍ୟନଳୀ ଆଦିର ପ୍ରାଚୀରର ପାରମ୍ପରିକ ବା ପର୍ଯ୍ୟବର୍ତ୍ତିତ ବଦଳିଯିବ। ଫଳରେ ରକ୍ତର ପାଣି ଅଣ ବାହାରି ଆସି ଉଦର ଗହ୍ୱର (ପେଟ), ଚମ, ହୃତପିଣ୍ଡ, ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ, ଆଖି, ଯକୃତ ଆଦିରେ ଜମିଯାଏ। ଏପରିକି ଅନ୍ତନାଳୀ ଓ ହୃତପିଣ୍ଡର ଚାରିପଟେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଜମିଯାଏ। ଏଥିଯୋଗୁଁ ହୃତପିଣ୍ଡର କାମ ବାଧା ପାଏ।

ମଣିଷ ଦେହର ଗଠନ ଏପରି ଯେ ସେ ସିଧା ହୋଇ ଛିଡ଼ା ହୋଇପାରେ ଓ ଅଧିକାଂଶ କାମ ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ କରେ। (ଆଉ କେଉଁ ପ୍ରାଣୀର ଦେହ ଏହି ଭଳି ଗଠାହୋଇଛି କି?)। ତେଣୁ କୋଷରୁ ବାହାରି ଆସୁଥିବା ପାଣି ଗୋଡ଼କୁ ଗତିଯାଏ ଓ ସେଠାର ପେଶୀରେ ଆଶ ଜମାହୁଏ। ସେଥିପାଇଁ ଶୋଥ ହେବାର କିଛିଦିନ ପରେ ଦୁଇଟି ଯାକ ପାଦ ଫୁଲେ। ଫୁଲୁ ଡାଗାକୁ ଚିପିଲେ ସେ ଡାଗା କିଛି ସମୟ ଶାଲୁଆ ହୋଇ ରହିଯାଏ।



ଗୋଡ଼ ଫୁଲିବା ଶୋଥ ରୋଗର ଏକ ଲକ୍ଷଣ।

ଧୀରେ ଧୀରେ ଦେହର ଅନ୍ୟ ଅଂଶରେ ଫୁଲୁ ଦେଖାଯାଏ। ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେବା ଯୋଗୁଁ ନିଶ୍ୱାସ ନେବାରେ କଷ୍ଟ ହୁଏ। ଏପରିକି ଶୋଇ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ ଆରାମ ଲାଗେନାହିଁ। ଆଖିରେ ପାଣି ଜମିବା ଫଳରେ ତୋଳା ଉପରେ ଅଧିକ ଚାପ ପଡ଼େ। ତେଣୁ ରୋଗୀ ଅନ୍ଧ ମଧ୍ୟ ହୋଇଯାଇପାରେ। ବେଳେ ବେଳେ ଘର ଘୁସ ଓ ଗୋଡ଼ ହାତ ଡିମ୍ ଡିମ୍ ଲାଗେ। ହୃତପିଣ୍ଡ ଫୁଲିଯାଇ ପିମ୍ପେଇ ଯିବାରୁ ରକ୍ତଚାପ କମିଯାଏ ଓ ରୋଗୀ ଅଚେତ ହୋଇପଡ଼େ। ଅନେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ହୃତପିଣ୍ଡ ବନ୍ଦ

ହୋଇଯିବା ଯୋଗୁଁ ରୋଗୀର ମୃତ୍ୟୁ ହୁଏ। ଆକ୍ରାନ୍ତ ଲୋକଙ୍କ ଭିତରୁ ଶତକଡ଼ା ୫ରୁ ୫୦ ଭାଗ ମଣିଷ ମରିଯାଆନ୍ତି।

ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଧୀରେ ଧୀରେ ପ୍ରକାଶ ପାଉଥିବାରୁ ଏବଂ ଏହିସବୁ ଲକ୍ଷଣ ଅନ୍ୟ ରୋଗରେ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ଏହାକୁ ପ୍ରଥମରୁ ଡାଣିବା କଷ୍ଟକର ହୁଏ। ତେଣୁ ଗୋଟିଏ ପରିବାରରେ ବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଅଧିକ ଲୋକଙ୍କର ଏକା ପ୍ରକାର ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଗଲେ ଶୋଥ ରୋଗ ହୋଇଛି ବୋଲି ସନ୍ଦେହ କରାଯାଏ। ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ଯଦି ସୋରିଷ ତେଲ ବ୍ୟବହାର କରୁଥାନ୍ତି ତେବେ ଏହି ସନ୍ଦେହ ପ୍ରାୟ ନିର୍ମୂଳ ହୋଇଯାଏ।

### ଚିକିତ୍ସା

ଶୋଥ ରୋଗର କାରଣ ଅଗରା ମଞ୍ଜିର ବିଷ ସାଜୁଲନାରିନ୍ ପାଇଁ କିଛି ଔଷଧ ନାହିଁ। ତେଣୁ କେବଳ ବାହ୍ୟ ଲକ୍ଷଣ ଦେଖି ରୋଗୀର ଚିକିତ୍ସା ଆରମ୍ଭ କରାଯାଏ। ଜମୁଥିବା ପାଣି ବାହାରକରି ଗୋଡ଼ ଆଦିର ଫୁଲୁ, କମାଇବା ପାଇଁ ଏବଂ ହୃତପିଣ୍ଡ, ପୁଷ୍ପପୁଷ୍ପ ଓ ଆଖି ଆଦିର ଅସୁବିଧାକୁ ଚାହିଁ କିଛି ବିଶେଷ ଚିକିତ୍ସା କରାଯାଇଥାଏ। ରୋଗୀର ଶାଦ୍ୟ ବଦଳାଇ ଦିଆଯାଏ। ବିଶେଷ କରି ସୋରିଷ ତେଲ ବନ୍ଦ କରାଯାଏ। ରୋଗୀର ପୂରା ବିଶ୍ରାମ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଏ।

### ଅପମିଶ୍ରଣର ଚିହ୍ନ ଓ ନିରାକରଣ

ପ୍ରଥମେ ଡାଣିବା ଦରକାର ଯେ ସୋରିଷ ତେଲ ଶୁଦ୍ଧ କି ନୁହେଁ। ଏଥିପାଇଁ ସୋରିଷ ତେଲରେ ଘନ ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ ମିଶାଇ ଗରମ କରାଯାଏ। ଯଦି ବାଦାମୀ କିମ୍ବା ଲାଲ-ନାରଙ୍ଗ ରଙ୍ଗ ବାହାରେ ତେବେ ସେଥିରେ ଅଗରା ତେଲ ମିଶିଛି ବୋଲି ଜଣାଯାଏ। କିନ୍ତୁ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ଅତି ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଅଗରା ତେଲକୁ ଧରି ପାରେନାହିଁ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ଘରେ କରିବା ସହଜ ନୁହେଁ।

ସୋରିଷ ତେଲକୁ ୨୪୦° ସେଲ୍‌ସିଅସ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ୧୫-୨୦ ମିନିଟ୍ ଧରି ଫୁଟାଇଲେ ଏଥିରେ ଥିବା ସାଜୁଲନାରିନ୍ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ।

ଘଣ୍ଟାରୁ ବାହାରୁଥିବା ସୋରିଷ ତେଲରେ ଗରମ ଢଳାୟବାଷ୍ପ ବୁଦ୍‌ବୁଦ କରି ଛାଡିଲେ କିଛି ବିଷ ନଷ୍ଟ କରାଯାଇପାରେ। ଏହାଛଡା ସୋରିଷ ତେଲକୁ ବ୍ୟବହାର ନକରି କିଛିଦିନ ପାଇଁ ରଖିଦେଲେ ସେଥିରୁ ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷର ପରିମାଣ କମିଯାଏ। କିନ୍ତୁ

ଏଥିପାଇଁ କେତେ ମାସ ସମୟ ଦରକାର ପଡେ। ତେବେ ମନେରଖିବା ଦରକାର ଯେ ଏହିସବୁ ନିରାକରଣ ଉପଚାର ପରେ ସେହି ତେଲ ଖାଇବା ପାଇଁ କେତେ ନିରାପଦ ହେବ ତାହା ନିର୍ଭର କରିବ ମୂଳ ଅପମିଶ୍ରଣର ମାତ୍ରା ଉପରେ।●

## ଭାରତରେ ଖାଇବା ତେଲର ବ୍ୟବହାର

ଗତ କିଛିଦିନ ହେବ ସୋରିଷ ତେଲ ବିକ୍ରି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇଛି। ଅପମିଶ୍ରିତ ସୋରିଷ ତେଲ ଖାଇ ଦିଲ୍ଲା ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୋଥ ରୋଗରେ ଅନେକ ଲୋକ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି। ତେଣୁ ଏବେ ରିଫାଇନ୍ ତେଲର ଚାହିଦା ବଢିଯାଇଛି।

ଚିନାବାଦାମ, ରାଶି, ସୋରିଷ, ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ଏବଂ ନଡିଆକୁ ପେଟି ତେଲ ବାହାର କରାଯାଏ। ପ୍ରାୟ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭାରତରେ ଏହିସବୁ ପ୍ରକାରର ତେଲର ବ୍ୟବହାର ଥିଲା। କେରଳରେ ବହୁତ ନଡିଆ ଚାଷ ହେଉଥିବାରୁ ସେଠାରେ ରାନ୍ଧିବା ପାଇଁ ନଡିଆ ତେଲ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଓଡିଶା ଏବଂ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗରେ ସୋରିଷତେଲ, ତାମିଲନାଡୁରେ ରାଶିତେଲ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା।

କିଛି ବର୍ଷ ତଳ ଯାଏଁ ଓଡିଶାରେ ବାଦାମ ତେଲ ବା ରିଫାଇନ୍ ତେଲର ବ୍ୟବହାର ପ୍ରାୟ ନଥିଲା। ଏସବୁ ତେଲକୁ ସାଧାରଣତଃ ନିମ୍ନମାନର ବୋଲି ଧରାଯାଉଥିଲା। ତା'ପରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏହି ତେଲକୁ

ବିଶୋଧିତ କରାଗଲା। ଫଳରେ ତେଲ ରଙ୍ଗହୀନ, ଗନ୍ଧହୀନ ଓ ସ୍ବାଦହୀନ ହୋଇଗଲା। ତେଣୁ ଏ ତେଲ ସବୁ କେଉଁଥିରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଛି ତା' ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହେଲାନାହିଁ। ଏହି ବିଶୋଧିତ ତେଲ ରିଫାଇନ୍ ତେଲ ନାଁରେ ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପାନୀ ଦ୍ଵାରା ସୁନ୍ଦର ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ୍ ହୋଇ ବିକ୍ରି ହେଲା।

ଏହି ତେଲରେ ଉଦ୍‌ଦାନ ବାଷ୍ପ ମିଶାଇ, ରାସାୟନିକ ଅର୍ଥରେ ପରିଚ୍ଛୁଷ୍ଟ କରି, ବନସ୍ପତି ରୂପରେ ମଧ୍ୟ କାମରେ ଲଗାଗଲା। ମୁଖ୍ୟତଃ ବାଦାମ ତେଲ ବିଶୋଧିତ ହେଉଥିବାରୁ ଭାରତରେ ରିଫାଇନ୍ ତେଲର ନାଁ ହେଲା ରିଫାଇନ୍ ବାଦାମ ତେଲ। କିନ୍ତୁ ରାଶି, ନଡିଆ, ସୂର୍ଯ୍ୟମୁଖୀ ଆଦି ତେଲ ମଧ୍ୟ ବିଶୋଧନ କରାଯାଇ ରିଫାଇନ୍ ତେଲ ନାଁରେ ବିକ୍ରି କରାଗଲା। କିନ୍ତୁ ସୋରିଷ ତେଲ ତା'ର କଡ଼ା ଗନ୍ଧ ଯୋଗୁ ହିଁ ବେଶି ଆଦୃତ। ସେଥିପାଇଁ ସୋରିଷ ତେଲକୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶୋଧିତ କରାଯାଇନାହିଁ।

## କାହାର ପୁଷ୍ୟମାସ ତ କାହାର ସର୍ବନାଶ

କଲିକତାର ବୁରୋଗିବତାଲା ଓ ଚଣ୍ଡିଡାଲା ଦୁଇଟି ଜାଗା ରହିଛି। ଜୁନ, ୧୯୮୮ ମସିହାରେ ସେଠାରେ ଅପମିଶ୍ରିତ ତେଲ ଖାଇ ଅନେକ ଲୋକ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇ ପଡିଥିଲେ। ସେଥର କିନ୍ତୁ ତେଲରେ ଅଗରା ତେଲ ମିଶିନଥିଲା। ତା'ଠାରୁ ଆହୁରି ଭୟାନକ ବିଷ *ଡ୍ରାଇଫ୍‌ରେସିଲ ଫସ୍‌ଫେଟ୍* (ଡିସିପି) ମିଶିଥିଲା। ଏହି ବିଷଟି ରେପ୍‌ସିଡ ତେଲ ସହ ମିଶାଯାଏ। ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ସ୍ନାୟୁ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ଫଳରେ ରୋଗୀ ଆଉ ଚାଲିପାରେନାହିଁ। ସେ ସମୟରେ ୬୦୦ ଲୋକ ସେ ତେଲ ଖାଇ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇଥିଲେ। ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଏବେ ବି ଅନେକ ଲୋକ ପଞ୍ଜୁ ହୋଇରହିଛନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଯେଉଁ ଲାଭଶୋର ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ଏହି ତେଲର ଅପମିଶ୍ରଣ କରିଥିଲେ ସେମାନଙ୍କର ବିଶେଷ କିଛି ହୋଇନାହିଁ। ତେବେ କାହାର ସର୍ବନାଶ ହେଲା ବେଳକୁ ଆଉ କାହାର ତ ବଡିଆ ଲାଭ !

# ଏହି ଶୋଥ ରୋଗ କାହିଁକି ?

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଅତି ସହଜ ଓ ନିର୍ଭିତ୍ତ ବିଜ୍ଞାନ ଆଧାରିତ ସଠିକ ଉତ୍ତର ହେବ, “ଅଗରା ତେଲର ସାଙ୍ଗୁଳନାରିନ୍ ବିଷର ପ୍ରଭାବରୁ।”

ପୁଣି ଯଦି ପଚରାଯାଏ, “ବିଷାକ୍ତ ଜାଣି ମଧ୍ୟ ଅଗରା ତେଲ ମଣିଷ ଖାଏ କାହିଁକି ?” ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଉତ୍ତର ମିଳେ ଏହିପରି: “ସୋରିଷ କିଆରୀରେ ଏହି ଅଗରା ଗଛ ବହୁତ ଉଠିଥାଏ। ତେଣୁ ସୋରିଷ ଅମଳ କଲାବେଳେ ତା’ ସହ ଅଗରା ଫଳ ମଧ୍ୟ ମିଶିଯାଏ। ଫଳରେ ତେଲ ପେଡିଲାବେଳେ ସୋରିଷ ତେଲରେ କିଛି ପରିମାଣରେ ଅଗରା ତେଲ ମିଶିଯାଏ।”

କିନ୍ତୁ ଗାଁଗହଳିର ସାଧାରଣ ଅନୁଭୂତି ହେବ ଏହିପରି: ସୋରିଷ ବୁଣାହୁଏ ଅକ୍ଟୋବରରୁ ନଭେମ୍ବର ମାସ ମଝି ଭିତରେ ଓ ଅମଳ ହୁଏ ୯୦ରୁ ୧୧୫ ଦିନ (୩ ମାସରୁ ୪ ମାସ) ଭିତରେ। ବଡ଼ ବ୍ୟବସାୟମାନେ ଲଗାଉଥିବା ଶଙ୍କର ସୋରିଷ ଫସଲ ୩ ମାସରେ ଆଗୁଆ ଅମଳ ହୋଇଯାଏ। ସବୁ ରକମର ସୋରିଷ ମାର୍କ ମଝି ଭିତରେ କ୍ଷେତରୁ ଚାଲିଆସେ। ଅଗରା ଗଛ ଜନ୍ମରୁ କଣ୍ଟାରେ ଭରା। ଗଛ ବା ପତ୍ରର ରୂପରେ ତାହା ସୋରିଷ ଗଛଠାରୁ ପୂରା ଅଲଗା। ତେଣୁ ସବୁ ବାଷ୍ପ ତାକୁ ଚିହ୍ନି ବଛାବଛିରେ ଉପାଡିଦେବା ଅତି ସାଧାରଣ କଥା। ଯାହା ବି କିଛି ବଞ୍ଚି ରହୁଥିବ ତାହା ହେବ ଖୁବ କମ୍ ସଂଖ୍ୟାର।

ଅଗରା ଫଳ ପାକଳ ହୁଏ ବେଶ୍ ଟାଣ ଖରାରେ – ସାଧାରଣତଃ ଏପ୍ରିଲ-ମେ ମାସରେ। ଓଡ଼ାଳିଆ କ୍ଷେତ ମାଟିରେ ତାହା ଆଗୁଆ ପାକଳ ହେବା ବଦଳରେ ଆହୁରି ଡେରିରେ ହେବ। ତେଣୁ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ସୋରିଷ ସହିତ ଅଗରା ମଞ୍ଜି ମିଶିଯିବା କଥା ଏକ ମିଛ ପ୍ରଚାର। ଯଦି ବି ଫସଲ ଅମଳବେଳେ ଏଭଳି ମିଶୁଥାଏ, ତେବେ ସୋରିଷ ତେଲ ସବୁବେଳେ ବିଷାକ୍ତ ହେଉଥା’ନ୍ତା। ପ୍ରାୟ ସବୁବେଳେ କେଉଁଠି ନା କେଉଁଠି ଶୋଥ ରୋଗ ଦେଖାଯାଉଥା’ନ୍ତା। କିନ୍ତୁ ଏପରି ଯେ ଘଟୁନାହିଁ ତାହା ଆମେ ଜାଣିଛେ।

ତେଣୁ ସୋରିଷ ତେଲରେ ଅଗରା ତେଲ ମିଶିବାଟା ଲୋଭା ବେପାରୀଙ୍କର ଏକ ବିପିବଦ୍ଧ ଯୋଜନାର ଫଳ। ସାଧାରଣ ଭାବରେ ସେମାନେ କିଛି କିଛି ଅଗରା ମିଶାଇ ଚାଲନ୍ତି। ବେଳେବେଳେ କିନ୍ତୁ ଅଧିକ ଲୋଭରୁ ବା ଅସାବଧାନତାରୁ ଭାଗମାପ ଓଲଟିପାଲଟ ହୋଇଯାଏ। ଫଳରେ ସେ ଅପମିଶ୍ରିତ ତେଲ ଅତି ମାରାତ୍ମକ ହୋଇଯାଏ। ଏଥର କିଛି ଜବତ ସୋରିଷ ତେଲରେ ଶତକଡ଼ା ୨୫ ଭାଗ ଯାଏଁ ଅଗରା ତେଲ ମିଶିଥିଲା ବୋଲି ଜଣାପଡିଛି।

## ସାଧାରଣ ଲୋଭ ନା ଗଭୀର ଷଡ଼ଯନ୍ତ୍ର ?

କିନ୍ତୁ ଆହୁରି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅବୁଝା ରହିଛି। ଏତେ ବ୍ୟାପକ ଅପମିଶ୍ରଣ ସତ୍ତ୍ୱେ ଜବତ ହୋଇଥିବା ଭେତାଲ ସୋରିଷ ତେଲର ପରିମାଣ ଖୁବ କମ। ଏହାର ଗୋଟିଏ କାରଣ ହୋଇପାରେ ଯେ ଆଇନର ଜଗୁଆଳୀମାନେ ମଧ୍ୟ ବେପାରୀଙ୍କ ହାତରେ। ଆଦିର ସାମାଜିକ ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା କିଛି ଅଜଣା କଥା ନୁହେଁ।

ଏବେ ଅପମିଶ୍ରିତ ତେଲରୁ ଲୋକଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ ସରକାର ଦୁଇଟି ବ୍ୟବସ୍ଥା କଲେ। ପ୍ରଥମେ ସୋରିଷ ତେଲର ଟିକି ପୂରା ବନ୍ଦ କରାଗଲା। ପରେ କେବଳ ମୁଦା ପ୍ୟାକେଟରେ ସୋରିଷ ତେଲ ଟିକି ହେବ ବୋଲି କୁହାଗଲା। ସାଧାରଣ ଦୃଷ୍ଟିରେ ଏହାକୁ “ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧାର ପ୍ରତିକାର ପାଇଁ ମୁଣ୍ଡକାଟ” କୁହାଯାଇପାରେ। କାରଣ ଅପମିଶ୍ରଣକୁ ଜଗିବା ବଦଳରେ ସବୁ ଟିକି ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ସାଧାରଣ ଲୋକ ହିଁ ହଇରାଣ ହେବ। ତାଛଡ଼ା ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ଲୋକଙ୍କର ରୋଜଗାର ଅଳ୍ପ ଓ ଅନିୟମିତ। ସେମାନେ ଥରକେ ଅଳ୍ପ ତେଲ କିଣି ଚଳନ୍ତି। ମୁଦ ପ୍ୟାକେଟ ତାଙ୍କୁ ଆହୁରି ଅସୁବିଧାରେ ପକାଇବ।

ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଷଡ଼ଯନ୍ତ୍ର ବୋଲି କେତେ ଲୋକ ଭାବୁଛନ୍ତି। ସୋରିଷ ତେଲ ସହିତ ନାନା ଅସୁବିଧା ଓ ଅପପ୍ରଚାର ଯୋଡି ତାହାର ଚାହିଦା କମାଇବାର ଚେଷ୍ଟା ଚାଲିଛି ବୋଲି ମତ ଆସୁଛି। ବହୁରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କମ୍ପାନୀ ଓ ତାଙ୍କର ଭାରତୀୟ ସହଯୋଗୀମାନେ ଏଥିରେ ଲାଗିଥିବାର ସନ୍ଦେହ ଉଠୁଛି। କାରଣ ଏବେ ପାଖାପାଖି

ଦେଶରେ ସୋୟାବିନ୍ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଚାଷ କରାଯାଉଛି । ତେଣୁ ବହୁତ ପରିମାଣର ସୋୟାବିନ୍ ତେଲ ଅମଳ କରାଯିବ । ସେଥିରୁ ପୁଣି ବ୍ୟବହାର ହେବା ଦରକାର । ଭାରତ ଭଳି ଦେଶରେ ଯଦି ଏହି ସୋୟାବିନ୍ ତେଲ ବ୍ୟବହାର ହୋଇପାରିଲା ତେବେ ସେମାନଙ୍କର ଲାଭ ବହୁତ । ସେଥିପାଇଁ ଏଠାରେ ଆମରୁ ବ୍ୟବହୃତ ତେଲକୁ ବଜାରରୁ ହଟାଇବାକୁ ପଡିବ । ଭାରତରେ ବେଶ୍ କିଛି ଲୋକ ସୋରିଷ ତେଲ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । କିଛି ଗୋଟିଏ ଭୟ ସୃଷ୍ଟି ନକଲେ ସେମାନେ ସୋରିଷ ତେଲ ଛାଡି ଅନ୍ୟ ତେଲ ଆଡେ ମୁହାଁଇବେ ବା କାହିଁକି ? ଏଥିପାଇଁ ଏଠି ଶୋଥ ରୋଗର ଭୟ ସୃଷ୍ଟି କରାଯାଇ ନାହିଁ ତ ?

## ଅଗରା ବିପଦ ସରିନାହିଁ

ଦେଶର ବିଭିନ୍ନ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୋଥ ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାରୁ ସରକାର ଅପମିଶ୍ରିତ ସୋରିଷ ତେଲ ଉତ୍ପତ୍ତି କରିବାରେ ଲାଗିଲେ । ବେପାରୀମାନେ ଲୁଚାଇ ରଖିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ବେଶ୍ କିଛି ତେଲ ଉତ୍ପତ୍ତି ହେଲା । ଏଥିରୁ ବଡ଼ ଭାଗ ରହିଛି ଦିଲ୍ଲୀରେ । କିନ୍ତୁ ଉତ୍ପତ୍ତି ତେଲର ମୋଟ ପରିମାଣ ଘଟାନାହିଁ । ଏବେ ଚିନ୍ତା ଆସୁଛି ଏହି ତେଲକୁ କ'ଣ କରାଯିବ ।

ପ୍ରଥମେ ଏସବୁକୁ ବିଭିନ୍ନ ନାଳ ଓ ଯମୁନା ନଦୀରେ ଉପାହତକରା କଥା ଉଠିଲା । କିନ୍ତୁ କେତେ ପରିବେଶପ୍ରେମୀ ଓ ପ୍ରଦୂଷଣ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ସଂସ୍ଥାର ଆପତ୍ତି ଫଳରେ ତାହା ବନ୍ଦ ରହିଲା । ଏପରି କରାଯାଇଥିଲେ ତାହା ନଦୀକୂଳର ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବିପଦ ହୋଇଥାନ୍ତା । କାରଣ ଅଳ୍ପ ଟିକିଏ ତେଲ ପାଣି ଉପରେ କେତେ ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ ତାହା ଆମେ ଦେଖିଛେ ।

ଉପରେ ତେଲର ଆସ୍ତରଣ ବସିଗଲେ ପାଣି ଭିତରକୁ ଆଉ ଅମ୍ଳଜାନ ଯାଇପାରେନାହିଁ । ଫଳରେ ଜଳଜୀବ ସବୁ ମରିବାକୁ ଲାଗିଛି । ପ୍ରଥମେ ମରୁଥିବା ଜୀବଙ୍କର ଦେହ ସଜିବା ଫଳରେ ପାଣି ଆହୁରି ଦୂଷିତ ଓ ବିଷାକ୍ତ ହୁଏ । ଶେଷରେ ନଈ ଆଦିର ପୂରା ପରିସଂସ୍ଥା ବିପଦରେ ପଡେ । ନଈର ପାଣି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବା ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ମଧ୍ୟ ବିପଦରେ ପଡନ୍ତି । ଆଉ ଦେଶସାରା ହଜାର ହଜାର ଲିଟର ତେଲ ପାଣିରେ ଜଳାଗଲେ ତାହାର ଫଳାଫଳ ଅନୁମାନ କରିବା କଷ୍ଟର କଥା ।

ଏତେ ବଡ଼ ପରିମାଣର ତେଲ ଜଳାଇ ଦେବାରେ ମଧ୍ୟ ବିପଦ ରହିଛି । ଜଙ୍ଗଲ ପୋତିର ଧୂଆଁ ଧୂମାଳ ଭଳି ପରିସ୍ଥିତି ଏଥିରୁ ଆସିପରେ । ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ଶ୍ୱାସରୋଗୀଙ୍କ ପାଇଁ ବିଶେଷ ବିପଦ ଆଣିବ । ଏହାଛଡ଼ା କେତେ ପ୍ରକାରର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଅନ୍ୟ ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ଆସିବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି । ଗତ ବର୍ଷ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆରେ ଦେଖାଦେଇଥିବା ଧୂମାଳ ସମସ୍ୟାରୁ (ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୯୯୮) ସାରା ପୃଥିବୀ ବେଶ୍ ଶିକ୍ଷା ପାଇଛି ।

ଏହି ଭେଜାଲ ସୋରିଷ ତେଲରୁ ସ୍ନେହକ (ଲୁଟ୍ରିକାକ୍ସ) ଟିଆରି କରି ବିଭିନ୍ନ କଳକାରଖାନାରେ ଲଗାଇବା ଏକ ନିରାପଦ ଓ ଲାଭଦାନକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ହେବ ବୋଲି ମତ ଆସୁଛି । ଏହି ବାଟରେ ମଣିଷ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କୁ ବିପଦରେ ନପକାଇ ତେଲତଳ କାମରେ ଲଗାଇହେବ ।

## ଆଉ କିଛି ବିପଦ

ଏତେ ଗଲା ତେଲ ଓ ମଣିଷର କଥା । ତଥାପି ବାକି ରହିଛି ଗାଈଗୋରୁଙ୍କ କଥା । ତେଲ କଡ଼ା ସରିଲା ପରେ ମଞ୍ଜିର ବଳକା ଛେଡ଼ା ପିଟିଆ ହୋଇ ରହିଯାଏ । ଏଥିରେ ମଞ୍ଜିର ସବୁ ଶ୍ୱେତସାର, ପୁଷ୍ଟିସାର ଓ ଅନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟସାର ସବୁ ରହିଥାଏ । ତେଲରେ କେବଳ ସ୍ନେହସାର ଓ ସେଥିରେ ମିଶୁଥିବା କିଛି ଜୀବନିକା ଯାଇଥାଏ । ଏହି ପିଟିଆ ବେଶ୍ ପୁଷ୍ଟିକର ହେଉଥିବାରୁ ଗାଈଗୋରୁଙ୍କୁ ଖାଦ୍ୟ ରୂପରେ ଦିଆଯାଏ ।

ଏବେ ଆସୁଛି ଅଗରା ମିଶା ପିଟିଆର କଥା । ବିଷାକ୍ତ ତେଲ ସିନା ଚିହ୍ନଟ ହୋଇ ଉତ୍ପତ୍ତି ହୋଇଗଲା । ପିଟିଆ କଥା କେହି ବୁଝିନାହାନ୍ତି । ତାହା ଯଦି ଅଧିକ ପରିମାଣର ଭଲ ପିଟିଆ ସାଙ୍ଗରେ ମିଶିଗଲା ତେବେ ହୁଏତ କିଛି ହେବନାହିଁ । କିନ୍ତୁ କେବଳ ବିଷାକ୍ତ ପିଟିଆ ଯଦି ଗାଈ ପେଟକୁ ଯାଏ ତେବେ ତାହା ବିପଦର କଥା ହେବ । ବେଶ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏହା ନଘଟିଲେ ହୁଏତ ସେକଥା କେହି କେବେ ଧାଣିବେନାହିଁ । ●

# ସୋରିଷ ଓ ଅଗରା

## ସୋରିଷ ଗଛ

ଶାତଦିନେ ସୋରିଷ କିଆରୀର ହଳଦିଆ ଫୁଲ ଦେଖିଲେ ମନ ଖୁସି ହୋଇଯାଏ । ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ସୋରିଷ ରହିଛି । ଗୋଟିଏ ଧଳା ବା ହଳଦିଆ ଏବଂ ଆଉଟି କଳା ବା ମାଟିଆ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଉଭୟ ଗଛ ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆ ବା ଭୂମଧ୍ୟସାଗରୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରାୟ ୨୦୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଚାଷ ହୋଇଆସୁଛି । ଏବେ କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଉଷ୍ଣମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏହା ଦେଖାଯାଉଛି ।

ସୋରିଷକୁ ଇଂରାଜୀରେ ମାଷ୍ଟର୍ଡ୍ କହନ୍ତି । ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ହେଉଛି *ବ୍ରାସିକା ଫ୍ଲୁଇଜା* । ସୋରିଷ ଗଛ ପ୍ରାୟ ୧ ମିଟର ଉଚ୍ଚର ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ବେଳେ ବେଳେ ଏହା ୪ ମିଟର ଯାଏଁ ମଧ୍ୟ ଉଚ୍ଚ ହେବାର ଦେଖାଯାଇଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ବାର୍ଷିକ ବା ଦ୍ୱିବାର୍ଷିକ କ୍ଷୁଦ୍ର । ପତ୍ରର ଧାର କଟାକଟା । ଗାଢ଼ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଫୁଲ । ମଞ୍ଜି ଗୋଲ, ଧଳା ବା କଳା ରଙ୍ଗର । ଗୋଟା ଥିବାବେଳେ କିଛି ବାସ୍ନା ନଥାଏ । କିନ୍ତୁ ହାତରେ ଦଳିଦେଲେ କଡ଼ା ବାସ୍ନା ବାହାରେ । ସୋରିଷ ପତ୍ରକୁ ଶାଗ କରି ଖିଆଯାଏ । ତା'ର ମଧ୍ୟ ଏକ କଡ଼ା ସ୍ୱାଦ ରହିଛି । ସେଥିପାଇଁ ତାକୁ ପ୍ରଥମେ ସିଝାଇ ତା'ପରେ ରନ୍ଧାଯାଏ ।

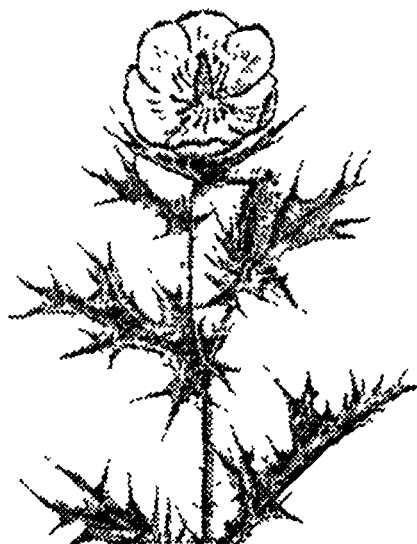


## ଅଗରା ଗଛ

ଅଗରା ଗଛକୁ ଇଂରାଜୀରେ ମେଢ଼ିକାନ ପିପି ବା ପ୍ରିକ୍ଲି ପିପି କହନ୍ତି । ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାଁ ହେଉଛି *ଆର୍କିମନ୍ ମେଢ଼ିକାନା* ।

ଗଛଟି ଭାରତ ସାରା ଅଗଛ ଭାବରେ ବଢ଼ିଥାଏ । ଚାଷଭମି, ଅନାବାଦୀ ଘମି ସବୁଠି ଏହା ବଢ଼େ । ଏହା ଏକ ବାର୍ଷିକ କଣ୍ଟାଳିଆ କ୍ଷୁଦ୍ର । ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୯୦-୧୨୦ ସେ.ମି. ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ । ଗଛସାରା କଣ୍ଟା ଭର୍ତ୍ତି । ଏଥିରୁ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର କ୍ଷାର ବାହାରେ । କାଣ୍ଡଟି ଗୋଲାକାର । ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ କଟାକଟା ଓ ସେଥିରେ କଣ୍ଟା ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଥାଏ । ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ୬ ପାଖୁଡ଼ିଆ ଫୁଲ ଫୁଟେ । ଫୁଲ ସାଧାରଣତଃ ମାର୍ଚ୍ଚ-ଏପ୍ରିଲ ମାସରେ ଫୁଟେ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଗଛରେ ବର୍ଷସାରା ଫୁଲ ଫୁଟିଥିବାର ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । କଣ୍ଟାଳିଆ ଫଳ ଭିତରେ ବହୁତ ଫାଷ୍ୟରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୋଲ ମଞ୍ଜି ଥାଏ । ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିବାକୁ ସୋରିଷ ମଞ୍ଜି ଭଳି ।

ମଞ୍ଜିରୁ ତେଲ ବାହାର କରାଯାଏ । ଏହି ତେଲ ସାଧାରଣତଃ ସ୍ନେହକ ବା ଲୁଡ଼ିକାଝ ଭାବରେ ଓ ସାବୁନ ତିଆରି ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଦୁଃଖର କଥା ଯେ ଏହି ତେଲକୁ ସୋରିଷ ତେଲ ସହ ମିଶାଇ ତାକୁ ଅପମିଶ୍ରିତ କରାଯାଏ । ●





# ଶାନ୍ତ ଅପମିଶ୍ରଣ

ଯୋରିଷ ତେଲରେ ଅଗରା ତେଲ, ତା'ରେ ଲୁହାଗୁଣ୍ଡ, ହଳଦୀରେ କରତ ଗୁଣ୍ଡ... ଏହିପରି ତାଲିକା କରି ବସିଲେ ପ୍ରତି ଖାଇବା ଦିନିଷରେ କିଛି ନା କିଛି ଦିନିଷ ମିଶାଯାଉଛି । ଲାଭଖୋର ବ୍ୟବସାୟୀ ଅଧିକ ଲାଭ ପାଇବା ଆଶାରେ ଖାଇବା ଦିନିଷରେ ଯେଉଁ ବିଷ ମିଶାଉଛି ତା'ର ଫଳ ଭୋଗୁଛନ୍ତି ନିରାହ ଲୋକମାନେ ।

ଆମେ ସବୁଦିନ ବ୍ୟବହାର କରିଥିବା ଦିନିଷରେ କିଛି ଦିନିଷ ମିଶାଯାଇଛି କି ନାହିଁ ତାହା ବେଶ୍ ସହଜରେ ଜାଣିହେବ । ତଳ ସାରଣୀରେ କିଛି ଖାଇବା ଦିନିଷ, ସେଥିରେ ମିଶୁଥିବା ଅପମିଶ୍ରଣକାରୀ ଦିନିଷ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ମିଶିଛି ବୋଲି ଜାଣିବ କିପରି ତା'ର ଏକ ତାଲିକା ଦିଆଗଲା । ଆଶାକରୁଛି ସାଥିମାନେ ଏସବୁକୁ ପରୀକ୍ଷା କରିବେ ଓ ଅପମିଶ୍ରଣକାରୀମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବେ ।

| ଖାଇବା ଦିନିଷ                | କ'ଣ ମିଶୁଛି                | କିପରି ଜାଣିବ                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ଚା' ଗୁଣ୍ଡ                  | ଲୁହା ଗୁଣ୍ଡ                | ଅଳ୍ପ କିଛି ଚା' ଗୁଣ୍ଡ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ଉପରେ ପକାଅ । ତା'ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଚୁମ୍ବକ ଧରି ଧୀରେ ଧୀରେ ଚଳାଅ । ଚା' ଗୁଣ୍ଡରେ ଲୁହାଗୁଣ୍ଡ ମିଶିଥିଲେ ସେସବୁ ଚୁମ୍ବକରେ ଲାଗିଯିବ ।                                                                  |
| ଚା' ଗୁଣ୍ଡ                  | ତମତା ଗୁଣ୍ଡ ଭଳି କିଛି ଦିନିଷ | ଗୋଟିଏ କାଗଜକୁ ଅଣ୍ଟା ପାଣିରେ ଓଦା କରି ତା' ଉପରେ ଅଳ୍ପ ଟିକିଏ ଚା' ଗୁଣ୍ଡ ପକାଅ । କିଛି ସମୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଯଦି କାଗଜରେ ଚା'ର ରଙ୍ଗ ଲାଗିଯିବ ତେବେ ଜଣାଯିବ ଯେ ସେ ଚା'ରେ କିଛି ମିଶିଛି । କାରଣ ଚା' ଗରମ ନହେଲେ ସେଥିରୁ ରଙ୍ଗ ବାହାରିବ ନାହିଁ । |
| ଜୀରା/ଧନିଆ ଗୁଣ୍ଡ            | କରତ ଗୁଣ୍ଡ                 | ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ପାଣି ନେଇ ଏହି ଗୁଣ୍ଡରୁ ଅଳ୍ପ ଚା' ଉପରେ ଛିଞ୍ଚିଦିଅ । ମସଲା ଗୁଣ୍ଡ ସବୁ ତଳେ ବସିଯିବ ଓ କରତ ଗୁଣ୍ଡ ପାଣି ଉପରେ ଭାସିବ ।                                                                                           |
| ହଳ୍ଦି, କଲରା ଭଳି ସବୁଜ ପରିବା | ମାଲାକାଲଟ୍ ଗ୍ରୀନ ରଙ୍ଗ      | ଗୋଟିଏ ପଳା ବୁଟିଙ୍ଗ କାଗଜକୁ ଓଦା କରି ତା' ଉପରେ ଏହି ପରିବାରୁ ଖଣ୍ଡେ ରଖିଲେ କାଗଜରେ ଯଦି ରଙ୍ଗ ଲାଗିଲା ତେବେ ଜଣାଯିବ ଯେ ପରିବା ଉପରେ କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇଛି ।                                                                    |
| ଗୋଲମରିଚ                    | ଅମୃତଭଣ୍ଡା ମଞ୍ଜି           | ଅମୃତଭଣ୍ଡା ମଞ୍ଜି ଗୋଲମରିଚଠାରୁ ଆକାରରେ ଛୋଟ ଏବଂ ତା'ର କୌଣସି ବାସ୍ନା ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆଖିରେ ଦେଖି ମଧ୍ୟ ଜାଣିହେବ ।                                                                                                           |

ଗୁଡ଼

ମେଟାମିନ୍ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ

ଗୋଟିଏ ଡାଗାରେ ଅଳ୍ପ ଗୁଡ଼ ନିଅ। ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ସୁରାସାର (ଆଲକହଲ ବା ସ୍ପିରିଟ) ପକାଇ ଡୋରରେ ହଲାଇ, ଯେପରି ଗୁଡ଼ ଓ ସୁରାସାର ଭଲ କରି ମିଶିଯିବ। ସେଥିରେ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ ଅମ୍ଳ କେଇ ବୁନ୍ଦା ପକାଇଲେ ଯଦି ମିଶ୍ରଣଟି ଗୋଲାପୀ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯିବ ତେବେ ସେଥିରେ ରଙ୍ଗ ମିଶାଯାଇଛି।

ବେସନ/ହଳଦୀ ଗୁଣ୍ଡ

ମେଟାମିନ୍ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ

ଗୁଡ଼ ଭଳି ବେସନ ନେଇ ସେଥିରେ ସ୍ପିରିଟ ଏବଂ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ ଅମ୍ଳ ଦେଇ ଦେଖ। ଯଦି ତାହା ପୂର୍ବ ଭଳି ଗୋଲାପୀ ହୋଇଗଲା ତେବେ ସେଥିରେ ମେଟାମିନ୍ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗ ରହିଛି।

ଲଙ୍କା ଗୁଣ୍ଡ

ରୋତାମିନ୍ ବି ରଙ୍ଗ

ଗୋଟିଏ ଡାଗାରେ ଅଳ୍ପ ଲଙ୍କା ଗୁଣ୍ଡ ନେଇ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ପାଣି ଓ କାର୍ବନ ଟ୍ରେଟ୍‌କ୍ଲୋରାଇଡ ମିଶାଅ। ଭଲ କରି ହଲାଇ ଯେପରି ସବୁ ଦିନିଷ ମିଶିଯିବ। ଯଦି ଗୁଣ୍ଡରୁ ରଙ୍ଗ ଚାଲିଯିବ ଏବଂ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ ଅମ୍ଳ ଦେଲେ ପୁଣି ରଙ୍ଗ ଆସିଯିବ ତେବେ ଜଣାଯିବ ଯେ ସେଥିରେ ରୋତାମିନ୍ ବି ରଙ୍ଗ ମିଶାଯାଇଛି।

କ୍ଷାର

ସୁରିଆ

ଗୋଟିଏ ଡାଗାରେ କିଛି କ୍ଷାର ନେଇ ସେଥିରେ ହରଡ଼ ବା ସୋୟାବିନ ଗୁଣ୍ଡ ଭଲ କରି ମିଶାଇଦିଅ। \* ମିନିଟ ପରେ ଗୋଟିଏ ନାଲି ଲିଟମସ କାଗଜ ବୁଡାଇ ଦେଖ। ଯଦି ତାହା ନୀଳ ହୋଇଗଲା ତେବେ କ୍ଷାରରେ ସୁରିଆ ମିଶିଥିବାର ଜଣାଯିବ।

ଘିଅ

ଡାଲଡା

ଗୋଟିଏ ଡାଗାରେ ଅଳ୍ପ ଘିଅ ନେଇ ସେଥିରେ କିଛି ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲୋରିକ ଅମ୍ଳ ଏବଂ ଅଳ୍ପ ଚିନି ମିଶାଇ ଡୋରରେ ହଲାଇ ମିଶାଇଦିଅ। କିଛି ସମୟ ପରେ ଯଦି ତାହା ଲାଲ ଦେଖାଯିବ ତେବେ ଜଣାଯିବ ଯେ ଘିଅରେ ଡାଲଡା ମିଶାଯାଇଛି।

ଅପମିଶ୍ରଣକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ୧୯୫୪ରେ ଏକ ନିୟମ କରାଗଲା ଓ ୧୯୫୫ ଦୁନ ପହିଲାକୁ ସେହି ନିୟମ ଲାଗୁ କରାଗଲା। ମଝିରେ ମଝିରେ ସେଥିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଇ ତାହାକୁ ଆହୁରି ଫଳପ୍ରସ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରାଗଲା। କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ସତ୍ତ୍ୱେ ଅପମିଶ୍ରଣ ବଢିବିଚି ଚାଲିଲା। ଆଜି ଆମେ ଏପରି ଅବସ୍ଥାରେ ଆସି ପହଞ୍ଚିଛେ ଯେ କୌଣସି ଖାଦ୍ୟ ଆମକୁ ଶୁଦ୍ଧ ମିଳୁନାହିଁ। ଏଥିରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ କୌଣସି ନିୟମ କାମ କରିବା ନାହିଁ। କେବଳ ଲୋକମାନେ ସଚେତନ ହେଲେ ହିଁ ହେବ।

## ପିଲାଙ୍କ କାହିଁକି

ଅନେକ ପୁରୁଣା ବହି ରହିଛି ଯାହାର ମୂଲ୍ୟ ଏବେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ସେମାନଙ୍କୁ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଏବେ ବି ବହୁତ ମଜା ଲାଗେ । ଗତସଂଖ୍ୟାରେ ଶାନ୍ତନୁ କୁମାର ଆଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଲିଖିତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଓପି ଓ ପାରିଦର୍ଶି ବହିରୁ କିଛି ଦେଖାଯିବ ।

ସେହିପରି ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ପଣ୍ଡିତ ଗୋଦାବରାୟ ମିଶ୍ରଙ୍କ ଲିଖିତ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ବହି ପିଲାଙ୍କ କାହିଁକି (ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ଵିତୀୟ ଭାଗ) ବହିରୁ କିଛି ଅଂଶ ଦେଖାଯିବ । ବହିଟିର ସଠିକ ପ୍ରକାଶନ ସମୟ ଜଣାଦିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ୧୯୪୦ ଦଶକର ବୋଲି ଜଣାଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେ ବହିଟିର ପ୍ରାୟଦିନିକ ଏବେ ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ଆଶାକରୁଛି ପାଠକମାନେ ବହି ଦୁଇଟିର କିଛି ଅଂଶ ପଢ଼ିଲା ପରେ ପୁରା ବହି ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ହେବେ । ବହି ଦୁଇଟି କଟକ ଶ୍ରୀଚେତ୍ୟ ଷ୍ଟୋର କଟକ ଦ୍ଵାରା ପ୍ରକାଶିତ ।

★ ବାୟୁର ଆମେ କାହିଁକି ଚିପି ହୋଇ ଯାଉନାହୁଁ ?

\* ଶହେଟା ତକିଆ ଆଣି ଉପର ଉପର କରି ରଖିଲେ ସବା ତଳ ତକିଆଟି ଚିପି ହୋଇଯିବ । ଏପରି ହୋଇପାରେ ଯେ ତଳ ତକିଆ ଦୁଇଟି ମିଶି ଉପରର ଗୋଟିଏ ତକିଆ ଆକାରର ହୋଇଯିବ । କାରଣ ଉପର ତକିଆଗୁଡ଼ିକର ଭାରରେ ତଳ ତକିଆ ଚିପି ହୋଇଯାଏ ।

ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପ୍ରାୟ ପଚାଶ ମାଇଲ ଉପରକୁ ଧରି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବ୍ୟାପୀ ରହିଛି । ଏ ସମଗ୍ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ସାଥୀ ହାତ ଉକ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ସ୍ତରରେ ବାଣ୍ଟିଦେଲେ ମୋଟରେ ପ୍ରାୟ ୩୫,୨୦୦ଟି ସ୍ତର ହେବ । ସୁତରାଁ ସବା ତଳ ସ୍ତର ଉପରେ ଉପରୁ ବାକି ୩୫,୧୯୯ଟି ସ୍ତରର ଭାର ପଡ଼ିଛି । ବାୟୁ ଆଖିକୁ ଦେଖାନଗଲେ ସୁଦ୍ଧା ତା'ର ମଧ୍ୟ ଓଜନ ଅଛି ।

ପୃଥିବୀର ଠିକ ଉପର ସ୍ତରର ବାୟୁର ଓଜନ ନିଆଯାଇ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଏକ ବର୍ଗ ଇଞ୍ଚ ସ୍ଥାନ ଉପରେ ତାହା ସାତେ ସାତ ସେର ଭାର ପକାଏ । ତୁମ ମୁଣ୍ଡ, କାନ୍ଧ ଆଦି ମିଶିଲେ ସେ ସବୁର କେବଳ ଉପର ପାଖଟା ଏକଶହ ବର୍ଗ ଇଞ୍ଚରୁ କମ ହେବନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ତୁମ ମୁଣ୍ଡ ଓ କାନ୍ଧ ଉପରେ ଉପରୁ କୋଡିଏ ମହଣ ଯାଏଁ ଭାର ପଡ଼ୁଛି । ଏ

ଭାର ତୁମେ ସହିଛ କିପରି ? ସାଥୀ ମହଣ ଓଜନର ଗୋଟିଏ ପଥର ତୁମ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ନଡ଼ି ଦେଲେ ତୁମେ ତ ଚିପି ହୋଇ ପଡ଼ିଯିବ । ଅଥଚ କୋଡିଏ ମହଣର ଓଜନ ବୋହି ସୁଛନ୍ଦରେ ରହୁଛ କିପରି ?

ଏହାର କାରଣ ବାୟୁ କେବଳ ଉପରୁ ତଳ ଆଡ଼କୁ ଚାପେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଉପର ଆଡ଼କୁ ଓ ଏକ କରପଟୁ ଅନ୍ୟ କରପଟୁକୁ ମଧ୍ୟ ଚାପିଥାଏ । ସବୁଆଡୁ ଏ ଚାପର ପରିମାଣ ବର୍ଗ ଇଞ୍ଚ ପ୍ରତି ସାତେ ସାତ ସେର । ଉପର ସ୍ତରର ବାୟୁ ତଳ ସ୍ତରକୁ ସେପରି ମାଡିବସେ, ତଳ ସ୍ତରର ବାୟୁ ତା' ଉପର ସ୍ତରକୁ ସେହିପରି ଟେକିଥାଏ । ଏପରି ନେହିଥିଲେ ବାୟୁ ସେବେ କେବଳ ଉପରୁ ତଳ ଆଡ଼କୁ ଚାପ ପ୍ରୟୋଗ କରୁଥା'ନ୍ତା ତୁମ ପରି ଅଳ୍ପ ବଳଶାଳୀ ପିଲାଙ୍କ କଥା ଛାଡ଼ି, ହାତୀ ସମାନ ପ୍ରକାଶ ଜୀବ ମଧ୍ୟ ମାଟିରେ ଚିପି ହେଇ ମରିଯା'ନ୍ତା । ସେହିପରି ବାୟୁ କେବଳ ତଳଆଡୁ ଉପରକୁ ଟେକୁଥିଲେ ତୁମେ ଆକାଶରେ ଭାସୁଥା'ନ୍ତା । ବିଧାତା ପୃଥିବୀର ହିତ ଲାଗି ଏତେଗୁଡ଼ାଏ ବାୟୁ ଦେଇଛି, ମାତ୍ର ତାକୁ ଏପରି ଖଣ୍ଡି ରଖିଛି ଯେ ତା'ର ଅସ୍ଥିତ ସୁଦ୍ଧା ବୁଝି ହେଉନାହିଁ, ଭାର ଅନୁଭବ ତ ଦୂରର କଥା ।

★ ବିରାଡ଼ି କାହିଁକି ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ହୁଏ ?

\*. ତୁମେ ଖୁସି ବେଳେ ହସ, ହଠାତ ପଦେଥପେ ଗାତ ଗାଇବାକୁ ମଧ୍ୟ ଚେଷ୍ଟା କର। କୁକୁର ଖୁସି ହେଲେ ଲାଙ୍ଗୁଡ଼ ହଲ୍ୟାଏ। ସେହିପରି ବିରାଡ଼ି ଖୁସି ହେଲାବେଳେ ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ଶବ୍ଦ କରେ। ତୁମେ ଗୋଟିଏ ବିରାଡ଼ିକୁ କୋଳରେ ଧରି ଆଉଁସିଲେ ସେ ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ଶବ୍ଦ କରିବ। ଦେଖିଥିବ ଲୋକମାନେ ହସକୌତୁକ କରୁଥିବା ସମୟରେ ତୁମେ ସେମାନଙ୍କ ନିକଟକୁ ଗଲେ ହସର କାରଣ ନବୁଝି ସୁଦ୍ଧା ତୁମେ ହସିପକାଅ। ଶୁଣିଥିବ ଗୋଠର ଗୋଟିଏ ବିଲୁଆ ବୋବାଇଲେ ଗୋଠଟାଯାକ ବିଲୁଆ ଘୁଙ୍କେ ଘୁଙ୍କେ ହୋଇ ବୋବାଇ ଉଠନ୍ତି। ସେହିପରି ଗୋଟାଏ ବିରାଡ଼ି ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ହେଲାବେଳେ ତା' ନିକଟରେ ଅନ୍ୟ ବିରାଡ଼ି ଥିଲେ ସେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ସମୟରେ ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ହୋଇଥାଏ।

ବିରାଡ଼ି ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ହେଉଥିବା ସମୟରେ ତୁମେ ତା' ଦେହରେ ହାତ ଦେଲେ ଦେଖିପାରିବ ଯେ ସେ ଅଛୁଛି। ଖୁବ ଖୁସି ହେଲାବେଳେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ଦେଖିଲେ ଡାଣିପାରିବ ତୁମ ଦେହ ମଧ୍ୟ ଅରୁଥାଏ ଏବଂ ବେଳେବେଳେ ରୋମ ଟାଙ୍କୁରି ଉଠିଥାଏ। କେହି ଗାତ ଗାଉଥିଲାବେଳେ ତା' ଦେହ ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ ଅରୁଥାଏ। ଖୁସିର ସମୟ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟବେଳେ ପ୍ରାୟ ମଣିଷ ଗାତ ଗାଏନାହିଁ। ଏପରିକି ଦୁଃଖର ଗାତ ଗାଇଲାବେଳେ ମଧ୍ୟ ଗାଇବା ଲୋକର ମନରେ ଗୋଟାଏ ଆନନ୍ଦ ହେଉଥାଏ। ଖୁସିବେଳେ ମଣିଷର ଦେହ ଯେପରି ଅରେ, ବିରାଡ଼ିର ଦେହ ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଅରେ। ଶାତରେ ଥୁରୁଥୁରୁ

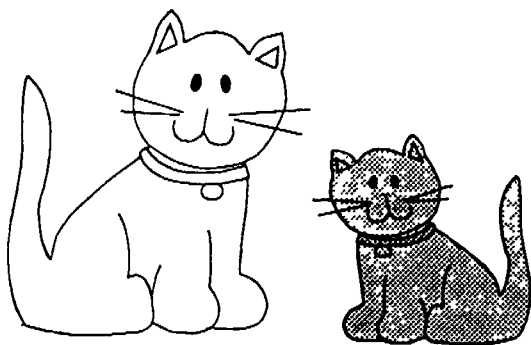
ହେବାବେଳେ ତୁମେ ଯେପରି ହୁ ହୁ ଶବ୍ଦ କର, ବିରାଡ଼ି ସେହିପରି ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ହୁଏ। ବିରାଡ଼ିର ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାର ଶବ୍ଦ ତୁମକୁ ଖରାପ ଲାଗିପାରେ, କିନ୍ତୁ ତା'ର ଘୁଡ଼ୁଘୁଡ଼ୁ ଶବ୍ଦଟା ଖୁସିର ଚିହ୍ନ ହୋଇଥିବାରୁ ତାହା ତୁମେ ଆଗ୍ରହରେ ଶୁଣ। ସେଥିପାଇଁ କେହି କେହି ନିକିମା ହୋଇ ବସିବା ବେଳେ ବିରାଡ଼ିଟିଏ କୋଳରେ ଧରି ବସିଥାନ୍ତି।

★ ବୋତଲ ପାଣିରେ ମାଛ କାହିଁକି ବଞ୍ଚି ପାରେନାହିଁ ?

\* ମାଛ ପାଣିରେ ରହେ ଏବଂ ପାଣିରୁ ବାହାରକରି ଆଣି ଭୁଲ୍ ଉପରେ ରଖିଦେଲେ କେତେ ସମୟ ପରେ ମରିଯାଏ। ତୁମେ ଢାଣିଛ ଯେ ବଞ୍ଚି ରହିବା ଲାଗି ତୁମର ଯେପରି ଅମ୍ଳଜାନ ଫରକାର, ମାଛର ମଧ୍ୟ ସେହିପରି ଦରକାର। ମାଛ ସେ ଅମ୍ଳଜାନ ବାଷ୍ପ ପାଣିରୁ ନିଜର ଗାଳିସି ବାଟେ ନିଏ। ସେ ମଣିଷ ପରି ବାୟୁରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ନେଇ ପାରେନାହିଁ। ସେଥିପାଇଁ ପାଣିରୁ ଆଣି ତାକୁ ଶୁଖିଲାରେ ଛାଡିଦେଲେ ସେ ମରିଯାଏ।

ବୋତଲରେ ପାଣି ପୂରାଇ କେହି କେହି ସୌଖିନ କରି ମାଛ ଛାଡିବାର ଦେଖିଥିବ। ତୁମେ ନିଜେ ଗୋଟାଏ ବଡ଼ମୁହାଁ ବୋତଲରେ ପାଣି ରଖି ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ମାଛ ଛାଡ଼। ଦେଖିବ ମାଛଟି ଦିନେ ଦୁଇଦିନ ବେଶ ଆରାମରେ ପହଞ୍ଚିଲା ପରେ ଆଲୋଡ଼ିଆ ହୋଇ ପଡିବ। ତୁମେ ଭାବିବ ଯେ ସେ ବୋଧହୁଏ ଖାଇବାକୁ ନପାଇ ଏପରି ହେଉଛି। ତୁମେ ତାକୁ ଖାଇବାକୁ ଦେଲେ ମଧ୍ୟ କିଛି ହେବନାହିଁ। ଶେଷରେ ମାଛଟି ମରିଯିବ। ଯେତେଥର ରଖିଲେ ବି ମରିଯିବ।

ତୁମେ ପ୍ରତିଦିନ ବୋତଲର ପୁରୁଣା ପାଣି ପକାଇଦେଇ ନୂଆ ପାଣି ପୂରାଅ। ଦେଖିବ ମାଛ ମୋଟେ ମରିବନାହିଁ। କାରଣ ବୋତଲ ଭିତର ପାଣିରେ ବେଶି ଅମ୍ଳଜାନ ନଥାଏ। ସେଥିପାଇଁ ସେ ବେଶିଦିନ ବଞ୍ଚେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ପାଣି ବଦଳାଇଲେ ସେ ପୁଣି ଅମ୍ଳଜାନ ପାଇଥାଏ ଓ ପାଣିରେ ଖୁସିରେ ଖେଳୁଥାଏ। ନୂଆ ପାଣିରୁ ସେ ଅମ୍ଳଜାନ ପାଏ। ●





# ଗରା ବର୍ଷାର ଦୋଳିଶେଳ



କେଇମାସ ତଳର ମୁଣ୍ଡଫଟା ଦେହଢଳା ଖରା ଓ ଗରମ କଥା କେହି ଭୁଲିବା କଷ୍ଟ । ପୃଥିବୀର-ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ପାଣିପାଗ ଖବର ଏବେ ଏକାଠି କଲାଠାରୁ ଡଢାପଡୁଛି ଖରାର ଏହି ଦାଉ କେବଳ ଓଡ଼ିଶା ବା ଭାରତ ଭିତରର କଥା ନଥିଲା । ସାରା ପୃଥିବୀ ଢଳୁଥିଲା କହିଲେ ଚଳିବ । ଖାଲି ଖରାରେ ନୁହେଁ, ଆକ୍ଷରିକ ଅର୍ଥରେ ନିଆଁରେ ମଧ୍ୟ ।

ପ୍ରାୟ ବର୍ଷେ ତଳେ ବିଗିଡ଼ା ପାଣିପାଗର ପ୍ରଥମ ସୂଚନା ମିଳିଲା ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆ, ବିଶେଷକରି ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ, ଅଞ୍ଚଳର ଡଙ୍ଗାଲପାତିରୁ । ଶୁଖିଲା ଖଡ ଖଡ ଡଙ୍ଗାଲ ସାଙ୍ଗକୁ କାଠ ବେପାରୀଙ୍କ ଲୋଭ ମିଶିଯିବା ଫଳରେ ହଠାତ୍ ହଠାତ୍ ବର୍ଗକିଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳ ମାସ ମାସ ଧରି ଢଳିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧୂଆଁ, ଧୂଳି, ପାଉଁଶ ମିଶି ଆଖପାଖର କେତେ ଦେଶର ଆକାଶକୁ ଧୂମାଳରେ ଘୋଡାଇ ପକାଇଲା । ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସେ ଅଞ୍ଚଳର ଯୋଗାଯୋଗ, ବାଣିଜ୍ୟ, ଅର୍ଥନୀତି ଆଦି ଓଲଟ ପାଲଟ ହୋଇଗଲା ।

ତା'ପରେ ଆସିଲା ପୃଥିବୀର କେତେ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରବଳ ବାତ୍ୟା ଓ ବନ୍ୟା । ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆରେ ମରୁଡି, ଚୀନରେ ବାତ୍ୟା, ଇଥିଓପିଆରେ ବନ୍ୟା ସାଙ୍ଗକୁ ଦକ୍ଷିଣ-ଆମେରିକାର ଘଣ୍ଟି ଆମେଜନ ଡଙ୍ଗାଲରେ ମଧ୍ୟ ନିଆଁ ଲାଗିଥିବାର ଖବର ଆସିଲା । ଶେଷକୁ ଆସିଲା ମେ-ଡୁନ୍ ମାସର ଖରା । ଯୁରୋପ, ଆମେରିକା, ମଧ୍ୟ ପ୍ରାଚ୍ୟ ଓ ଭାରତ ସମେତ କେତେ ଦେଶରେ ଅନେକ ମଣିଷ ଏଥିରେ ମରିଗଲେ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେ ଅସୁବିଧା ଭୋଗିଲେ ।

ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ଏହାର କାରଣ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ପୁରୁଣା ନଥିପତ୍ରର ପାଣିପାଗ ତଥ୍ୟ ସାଙ୍ଗକୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରାକୃତିକ ସୂଚନା ଖୋଜାଗଲା । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବରଫର ବିଭିନ୍ନ

ସ୍ତରର ମୋଟେଇ, ଗଛମାନଙ୍କର ବୟସରେଖା, ସାମୁଦ୍ରିକ ଜୀବାଶ୍ମ, ପ୍ରବାଳର ବୃଦ୍ଧି ହାର ଆଦିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି କିଛି ବିଜ୍ଞାନୀ ଶହ ଶହ ବର୍ଷ ତଳର ତାପମାତ୍ରାର ଧାରଣା ପାଇଲେ ।

ଏହିସବୁ ଫଳାଫଳକୁ ମିଶାଇବାରୁ ଜଣାଗଲା ଯେ ଗଲା ୬୦୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ବିଶା ଶତାବ୍ଦୀ ବା ୧୯୦୦ ମସିହାରୁ ଏବେ ଯାଏଁ ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଗରମ ସମୟ । ଏହା ଭିତରେ ଥୁଣି ୧୯୯୦ ଦଶକ ହେଉଛି ଅତି ଗରମ । ଏହି ଶତାବ୍ଦୀର ଟିନିଟି ସବୁଠାରୁ ତତଲା ବର୍ଷ - ୧୯୯୦, ୧୯୯୫ ଓ ୧୯୯୭ - ରହିଛି ଏହି ୯୦ ଦଶକରେ । ୬୦୦ ବର୍ଷର ହାରାହାରି ତୁଳନାରେ ଏହି ଟିନି ବର୍ଷର ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୧ ଡିଗ୍ରୀ ଅଧିକ ।

ଅବଶ୍ୟ ଏହି କଥାଟା ଆମର ଅଙ୍ଗେ ନିଭାଇବା କଥା । ତେବେ ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ? ପାଣିପାଗକୁ ବଦଳାଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଭାବକୁ ସେହି ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ । ସେମାନେ ଦେଖିଲେ ଯେ ବିଶା ଶତାବ୍ଦୀରେ ମଣିଷର ଶିଳ୍ପକାମ ଯୋଗୁଁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଓ ଅନ୍ୟ କିଛି ତାପଧାରୀ ବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ବଢିଚାଲିଛି । ଏସବୁ ଆସୁଛି ମୁଖ୍ୟତଃ କୋଇଲା ଓ ଖଣିଜ ତେଲ ଭଳି ଜାଳେଣୀର ବ୍ୟବହାରରୁ । ଏହି ବାଷ୍ପ ସବୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ତାପ ଧରି ରଖୁଛନ୍ତି । ତେଣୁ ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ବଢିଯାଉଛି । ଏହାକୁ ଚାରା ଘର ବା ଗ୍ରୀନ ହାଉସ୍ ପ୍ରଭାବ କୁହାଯାଉଛି ।

ଚାରାଘରେ ନୁଆ ଝଟ

ଚାରାଘର ପ୍ରଭାବ ଫଳରେ ତାପମାତ୍ରା ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢିଚାଲିଥିବା କଥା ଆମୁରି କେତେ ବିଜ୍ଞାନୀ ମଧ୍ୟ କହୁଛି । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଗତ ବର୍ଷର ଅସାଧାରଣ ଗରମ ଓ ବିଗିଡ଼ା ପାଣିପାଗ ପାଇଁ ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥାକୁ ଦାୟା କରନ୍ତି । ତାହା ହେଉଛି

ପ୍ରଶାନ୍ତ ମହାସାଗରରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ସାମୁଦ୍ରିକ ଝିଡ଼ - ଏଲ୍ ନିନୋ ବା ସାଣ୍ଟୁପୁଡ଼ (ବିଜ୍ଞାନ ଡରଙ୍ଗ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୯୯୭)।

ଏଲ୍ ନିନୋ ଅବସ୍ଥାରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାରୁ ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଆଡ଼କୁ ଆସୁଥିବା ପବନସ୍ରୋତ ଦୁର୍ବଳ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ଦକ୍ଷିଣ- ପୂର୍ବ ଏସିଆ, ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଓ ଭାରତ ଆଦି ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷା କମିଯାଏ। ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଝଡ଼ବାତ୍ୟା ମଧ୍ୟ ଏଥିଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ।

୧୯୯୭-୯୮ ବର୍ଷର ଏଲ୍ ନିନୋ ପୃଥିବୀ ପାଇଁ ବିଶେଷ କ୍ଷତି ଆଣିଥିଲା। ଇଣ୍ଡୋନେସିଆ ଆମେରିକା ଆଦିର ବ୍ୟାପକ ଢଙ୍ଗଲ ପୋତି ସାଙ୍ଗକୁ ମେକ୍ସିକୋରେ ହାରାହାରି ବାର୍ଷିକ ବର୍ଷାର ଦଶଭାଗରୁ ମାତ୍ର ୧ ଭାଗ ବର୍ଷା ହେଲା। ମରୁଡ଼ି ସାଙ୍ଗକୁ ନିଆଁରେ ସେଠାକାର ବିଶେଷ ଧରଣର ଢଙ୍ଗଲ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଧ୍ବସ୍ତ ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ। ପାନାମାରେ ମଧ୍ୟ ବର୍ଷା ଖୁବ୍ କମିଯିବାରୁ ପାନାମା କେନାଲରେ ଜାହାଜ ଚାଲିବାରେ ବାଧା ଆସିଲା।

କିନ୍ତୁ ଆଉ ଟିକିଏ ଦକ୍ଷିଣକୁ ଯେଉଁ, ଇକ୍ୱାଡର, ଆର୍ଜେଣ୍ଟିନା ଓ ପାରାଗୁଏ ଆଦି ଦେଶ ପ୍ରବଳ ବନ୍ୟାରେ ବୁଡ଼ି ଉଡୁଡୁ ହୋଇଗଲେ। ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ବହୁତ ଅଧିକ ବର୍ଷା ଓ ବଢ଼ି ଆସିଥିଲା। ସବୁବେଳେ ମରୁଡ଼ିରେ ପଡୁଥିବା ଇଥିଓପିଆ ଓ ସୋମାଲିଆ ଏବଂ କେନିଆ ଓ ଉଗାଣ୍ଡାରେ ବନ୍ୟା ଯୋଗୁଁ ଫସଲ ନଷ୍ଟ ହେଲା ଓ ରାସ୍ତାଘାଟ ସବୁ ଧୋଇଗଲା।

### ଅତି ବର୍ଷାରୁ କୀଟ ଓ ରୋଗର ବିପଦ

୧୯୯୭ର ଏଲ୍ ନିନୋ ଫଳରେ ଅତ୍ୟଧିକ ବର୍ଷା ପାଇଥିବା ଅଞ୍ଚଳରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବିପଦ ଆସିଲା। ସବୁଆଡ଼େ ଓଡ଼ା ସଜସଜିଆ ରହିଥିବାରୁ କୀଟପତଙ୍ଗଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଖୁବ୍ ବେଶି ବଢ଼ିଗଲା। ଆମେରିକାର କେତେ ଜାଗାରେ ବହୁତ ମୂଷା ବାହାରିଲେ ତ ଆଉ କେଉଁଠି ଆସିଲେ ମାରଣୀ ମହୁମାଛି ଦଳ। ଆଫ୍ରିକାରେ ହଇଜା, ମେଲେରିଆ, ଆକ୍ରିକ ଡର ଆଦିର ମହାମାରୀ ଦେଖାଦେଲା।

### ନୂଆ ପ୍ରଶ୍ନ: ଏଥର କାହିଁକି ଅଧିକ ?

ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପୃଥିବୀରେ ଏଲ୍ ନିନୋ ଦେଖାଯାଉଛି। କିନ୍ତୁ ଏବେ ତାହା ଅଳ୍ପ ସମୟ ଛଡ଼ାରେ ଆସୁଛି ଓ ବେଶି ଟାଣୁଆ ହେଉଛି। ୧୯୭୩ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହା ହାରାହାରି ୭ ବର୍ଷରେ ଥରେ ଆସୁଥିଲା। ଏବେ ଆସୁଛି ପ୍ରାୟ ୫ ବର୍ଷରେ ଥରେ। ୧୯୮୨ ମସିହାରେ ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ଟାଣୁଆ ଏଲ୍ ନିନୋ ଆସିଥିବାର ଜଣାଅଛି। ପୁଣି ଏହି ବର୍ଷ ସେଭଳି ଆଉ ଥରେ ଦେଖାଦେଇଛି। ମତ ଆସୁଛି ଯେ ଚାରା ଘର ପ୍ରଭାବରେ ତାପମାତ୍ରା ବଢୁଥିବାରୁ ଏଲ୍ ନିନୋର ଧ୍ବସ୍ତକାରୀ ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ବଢିଯାଇଛି।

### ଖରା ଖାଲ, ବର୍ଷା ଆସିଲା

ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଏଲ୍ ନିନୋ ମୌସୁମୀ ବାୟୁକୁ ବିଚାଡ଼ିଦିଏ। ଫଳରେ ଭାରତରେ ପ୍ରାୟ କମ୍ ବର୍ଷା ହୁଏ। ଏହି ବର୍ଷର ଟାଣ ଖରା ସାଙ୍ଗକୁ ଏପରି ତର ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ରହିଥିଲା। ଦୁନ ଆରମ୍ଭରେ ହଠାତ ଏକ ଭୟଙ୍କର ଝଡ଼ ଗୁଜରାଟର ଉପକୂଳକୁ ମାଡ଼ିଆସିଲା। ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୧୭୦୦ ମଣିଷ ମଲେ ଓ ବ୍ୟାପକ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହେଲା।

ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ବା ଅନ୍ୟ କିଛି କାରଣରୁ ଭାରତର ମଝି-ଉତ୍ତର ଅଞ୍ଚଳରେ ମୌସୁମୀ ବର୍ଷା ବେଶ୍ ଆଗୁଆ ଆସିଗଲା। କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟଆଡ଼େ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଠିକ୍ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେଥିରେ କେତେ ଅନିୟମିତତା ଦେଖାଗଲା। ଶେଷରେ ବର୍ଷାରୁ ସରିଆସିଲା ବେଳକୁ ଦେଶର ଅଧିକାଂଶ ଅଞ୍ଚଳରେ ଦେଖାଗଲା ବ୍ୟାପକ ବନ୍ୟା।

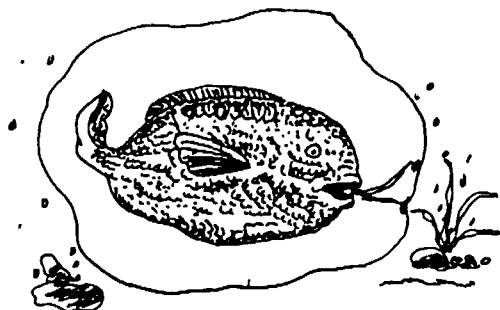
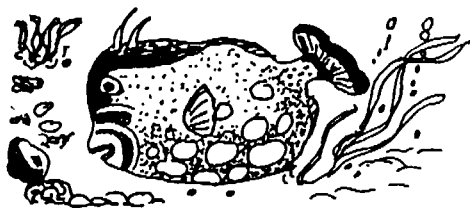
ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ ଓ ଆସାମରେ ବନ୍ୟା ପରିସ୍ଥିତି ଖୁବ୍ ଗୁରୁତର ହେଲା। ଖାଲି ଆମ ଦେଶରେ ନୁହେଁ, ଅନ୍ୟ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ। ପଡ଼ୋଶୀ ବର୍ମାଦେଶର ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୮୦ ଭାଗ ଅଞ୍ଚଳ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିରହିଲା। ଚୀନର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳରେ ବ୍ୟାପକ ବନ୍ୟା ଆସିଲା।

ଏସବୁ ପଛରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବ ରହିଛି। ତାହା ହେଉଛି ଲ୍ ନିନୋ ବା ସାଣ୍ଟୁକନ୍ୟା। ଏହା ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଆସନ୍ତା ଥରକୁ।

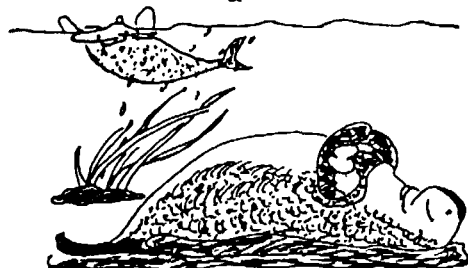
# କିଏ କେମିତି ଶୁଏ

ଗାଡ଼ି ବେଶି ହେଲେ ଆଖିପତା ମୁଁ ହୋଇଯାଏ। ହାଲ ଉପରେ ହାଲ ଆସେ।  
ଶୋଇଗଲେ ନିଏ ଗାଙ୍ଗେ ପୁରା ସକାଳେ। ସକାଳେ ଉଠିଲାବେଳକୁ ଦେହ ମନ ପୁରା ଟାଙ୍ଗା  
ହୋଇଯାଏ। ତେବେ ଅନ୍ୟ ଜୀବମାନେ ଶୁଅନ୍ତି କି ନାହିଁ? ପଦି ଶୁଅନ୍ତି ତେବେ କିପରି ଶୁଅନ୍ତି?

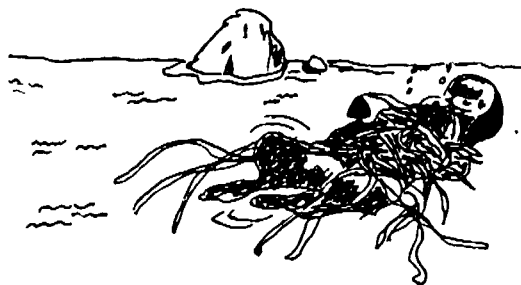
ଅନେକ ଦିନ ଧରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଚିନ୍ତା  
କରୁଥିଲେ ଯେ, ମାଛ ଶୁଏ କି ନାହିଁ। ଏବେ କିନ୍ତୁ  
ଉଣାଯାଇଛି କିଛି ଜାତିର ମାଛ ଶୋଇଯାନ୍ତି।  
କ୍ଲାଉନ୍ ଫିଶର ମାଛ କତ ମାତି ଶୁଏ।



ଫାର୍‌ ମାଛର ପାଟିରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥି ଥାଏ।  
ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥି ସାହାଯ୍ୟରେ ମାଛଟି ନିଜ ଚାରିପଟେ  
ଗୋଟିଏ ଖୋଳପା ତିଆରି କରେ ଓ ତା' ଭିତରେ  
ଶୁଏ। ତା'ର ଆଉ ଶତ୍ରୁକୁ ଭୟ ନଥାଏ।

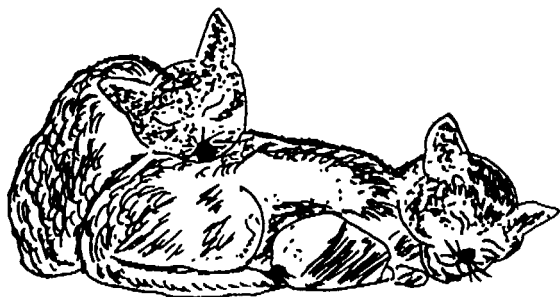


ଫ୍ଲୋରିଡାର ମାନାଟିସ୍ ନାମକ ଏକ ଜୀବ  
ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଶୋଇରହେ। ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ  
ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ପ୍ରତି ୧୦-୧୫  
ମିନିଟ୍‌ରେ ସେ ଉପରକୁ ନିଶ୍ୱାସ ନେବା  
ପାଇଁ ଆସେ। କିନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ ମଜା କଥା  
ହେଉଛି ସେ ଉପର ତଳ ହେଲାବେଳେ  
ମଧ୍ୟ ଶୋଇ ରହିଥାଏ।



ପାଣିରେ ଭାସି ନଯିବା ପାଇଁ  
ସମୁଦ୍ର ଓଧ ଶୋଇଲା ବେଳେ  
କିଛି ଦଳ ନିଜ ଚାରିପଟେ  
ଛଦି ଦେଇଥାଏ।

ବିଲେଇ ଦିନର ପ୍ରାୟ ୬୦ ଭାଗ ସମୟ  
ଶୋଇବାରେ କଟାଇଥାଏ।



କିନ୍ତୁ ସ୍ତୋଥ ନାମକ ଜୀବ ବିଲେଇଠାରୁ ଆହୁରି  
ଅଧିକ ଶୁଏ। ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୧୫ ଘଣ୍ଟା  
ଶୋଇଥାଏ, ନହେଲେ ଭୁଲାଇଥାଏ।

ଇଉରୋପର ଝିଙ୍କ୍ ସକାଳ ୬ଟାରୁ :  
ସନ୍ଧ୍ୟା ୬ଟା ଯାଏଁ ଶୋଇଥାଏ। ରାତିରେ  
ମଧ୍ୟ ସେ ମଝିରେ ମଝିରେ ୨-୩ ଘଣ୍ଟା  
ପାଇଁ ଶୁଏ। କେବଳ ଶୁଏନାହିଁ, ବେଶ୍  
ଜୋରରେ ଘୁଙ୍ଗୁଡ଼ି ମଧ୍ୟ ମାରେ।



ହରିଣ ଭଳି ନିରାହ  
ଜୀବମାନଙ୍କର ଶତ୍ରୁ ବହୁତ।  
ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ  
ବହୁତ ଅଳ୍ପ ସମୟ ପାଇଁ  
ଶୁଅନ୍ତି। ଜାରାଫ ମାତ୍ର  
୨୦ ମିନିଟ୍ ପାଇଁ ବେଶ୍  
ଗାଢ଼ ନିଦରେ ଶୋଇଥାଏ।  
ଏହି ସମୟରେ ଦଳର  
ଜଣେ ଜଣେ ଓ  
ଅନ୍ୟମାନେ ଶୁଅନ୍ତି।



ହାତୀ ପ୍ରାୟ ୨-୩ ଘଣ୍ଟା  
ପାଇଁ ଶୁଏ। ସାଧାରଣତଃ  
ଦଳର ବୟସ୍କ ହାତୀମାନେ  
ତଳେ ନଶୋଇ ଠିଆ  
ହୋଇ ଶୁଅନ୍ତି। ଦକ୍ଷା ହାତୀ  
ବେଳେ ବେଳେ ଗଛର  
ତାଳ ଡାଗରେ ଡା'ର  
ଦାନ୍ତକୁ ରଖି ବିଶ୍ରାମ ନିଏ।



ମଣିଷର ୭-୮ ଘଣ୍ଟା ନିଦ ଦରକାର। ବେଳେ ବେଳେ ଜଣ  
ଜଣକୁ ନିଦ ହୁଏନାହିଁ। ସେମାନେ ମାତ୍ର ୩-୪ ଘଣ୍ଟା ଶୁଅନ୍ତି।

ସୌଦନ୍ୟ: ଚିକିତ୍ସା



# କିପର

ଜାମା, ପ୍ୟାଣ୍ଟ, ମୁଣି, ଆଦି ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ପିନ୍, ସେଫ୍ଟପିନ୍, ହୁକ ଥିବା ବୋତାମ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ। ଏ ସବୁରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ଏହାଦ୍ୱାରା ଜାମା କି ମୁଣି ପୁରାପୁରି ବନ୍ଦ ହୁଏନାହିଁ। କେବଳ ଯେଉଁଠି ବୋତାମ ଲାଗିଛି ସେହି ଜାଗାରେ ହିଁ ବନ୍ଦ ହୁଏ। ସେଥିପାଇଁ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ବୋତାମ ଲଗାଇବା ଦରକାର ପଡ଼ିଥାଏ। ସେସବୁକୁ ବନ୍ଦ କରିବା, ଖୋଲିବା, ପୁଣି ଛିଣ୍ଡିଥିଲେ ସିଲେଇ କରିବା ଭାରି ଝିନ୍‌ଝଟ କାମ।

ଏ ସବୁ ଚିନ୍ତାରୁ ରକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଦିନିଷ ହେଉଛି ଜିପର। ଏଥିରେ ଲାଗିଥିବା ଛୋଟ କଡ଼ଟିକୁ ଧରି ଟାଣିଦେଲେ ଗୋଟିଏ ଥରରେ ଏମୁଣ୍ଡରୁ ସେମୁଣ୍ଡ ଯାଏଁ ମୁହଁ ପୁରାପୁରି ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ। ସେଥିପାଇଁ ଆଜି ସବୁ ଜାଗାରେ ଜିପରର ବ୍ୟବହାର ହେଉଛି।

କିନ୍ତୁ ଜନ୍ମ ସମୟରେ ଏହାକୁ ଏତେ ଆଦର ମିଳିନଥିଲା। ୧୮୫୧ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର ଉତ୍ତରାବକ ଏଲିଆସ ହୋଏ ଜିପର ଉତ୍ତରାବନ କରିଥିଲେ। ସେ ସିଲେଇକଳର ମଧ୍ୟ ଉତ୍ତରାବକ। କିନ୍ତୁ ଜିପରର ବ୍ୟବହାର ବିଷୟରେ ସେ ଯେଉଁ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖିଥିଲେ ତାହା ସାକାର ହୋଇ ପାରିଲାଣାହିଁ। ତାଙ୍କ ତିଆରି ପ୍ରଥମ ପିଜାର ଜିପର କେବେ ବି ବଜାରରେ ଆଦର ପାଇ ପାରିଲାଣାହିଁ।

୧୮୯୩ ମସିହାରେ ଚିକାଗୋର ହିଟ୍‌କମ୍ପ ଏଲ୍ ଜର୍ଜ୍‌ସନ୍ ଜିପରକୁ ବଜାର ଉପଯୋଗୀ କଲେ। ସେହିଦିନଠାରୁ ବିଭିନ୍ନ ରୂପ ବଦଳାଇ ଜିପର ଆଦର ରୂପରେ ଆମ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିଛି। ତାହାର ବ୍ୟବହାର ଆଜି ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଏତେ ବଢ଼ିଯାଇଛି ଯେ ତାହା କିପରି କାମ କରେ ବା ସେଥିରେ କେଉଁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ କୌଶଳ ଲାଗିଛି ସେ ବିଷୟରେ ଆମେ କେବେ ଚିନ୍ତା କଲେନାହିଁ।

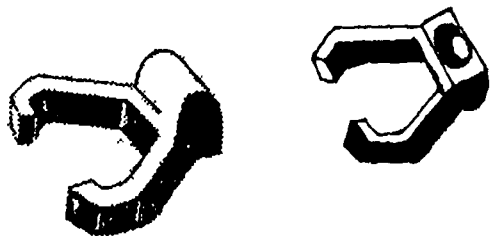
ଜିପର କିପରି କାମ କରେ

ସାଧାରଣତଃ ପିତଳ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରେ ତିଆରି ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଜିପର ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ। ଦୁଇଟି ଧାଡ଼ି ଦାନ୍ତି ଥିବା ଦୁଇଟି ପଟି ସାମନାସାମନି ହୋଇ କନା ଉପରେ ସିଲେଇ ହୋଇଥାଏ। ଦାନ୍ତିପଟି ଦୁଇଟି ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥାଏ। ପିତଳ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଜିପରର କାମ କରିବା ଭିତରେ ଟିକିଏ ତଫାତ ରହିଛି। ଆମେ ପ୍ରଥମେ ପିତଳ ଜିପରର କାମ ଦେଖିବା।

ପିତଳ ଜିପର

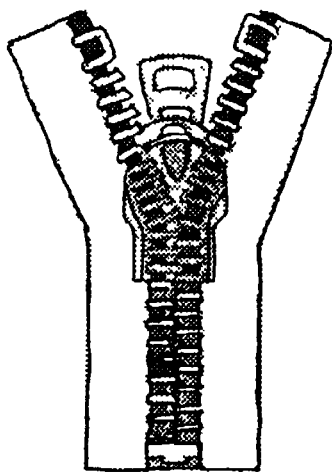
ପିତଳ ଜିପରରେ ଲାଗିଥିବା ଦାନ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଭିତରୁ ଗୋଟିକୁ ଯବକାଚରେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ତା'ର ଗଠନ ବେଶ୍ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ଦେଖାଯିବ। ଏହାର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଟିମ୍ପଟା ଭଳି ହୋଇଥାଏ ଯାହା କନା ପଟି ସଙ୍ଗେ ସିଲେଇ କରାଯାଇଥାଏ। ଅନ୍ୟପଟଟିର ଧାରଟି ଟିକିଏ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ। ଏହି ଉପରକୁ ଉଠିଥିବା ଅଂଶର ତଳପଟଟି ସମାନ ନୁହେଁ। ଏଥିରେ ଛୋଟିଆ ଗାତଟିଏ ହୋଇଥାଏ।

କନାପଟିରେ ଲାଗିଥିବା ଦୁଇଧାଡ଼ି ଦାନ୍ତି ଠିକ ସାମନାସାମନି ରହିନଥାଏ। ଦାନ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଅଳ୍ପ ଟିକିଏ ତଳ ଉପର ହୋଇ ରହିଥାଏ।



ପିତଳ ଜିପର, ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଟିମ୍ପଟା ଭଳି ଓ ଅନ୍ୟଟିର ଧାରଟି ଟିକିଏ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ।

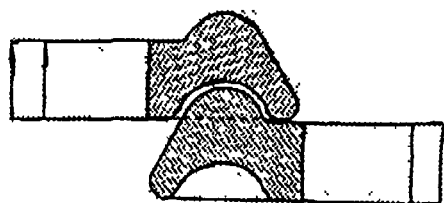
ଦିପରରେ ଲାଗିଥିବା କଡ଼ାଟି ଦୁଇ ଧାତି ଦାନ୍ତିକୁ ଭିତ୍ତି ପାଖାପାଖି କରିଥାଏ । ଦାନ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ପାଖାପାଖି ରହିବା ବେଳେ ଟିକିଏ ତଳ ଉପର



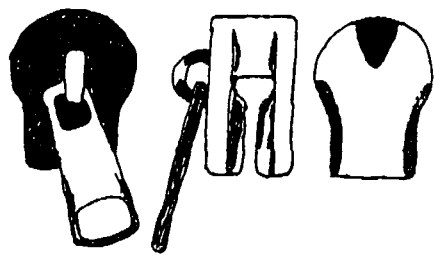
ଦିପରର ଦୁଇଧାତି ଦାନ୍ତି ଠିକ୍ ସାମନାସାମନି ହୋଇ ରହିନଥାଏ ।

ଥିବାରୁ ଦୁଇ ଦାନ୍ତି ଫାଙ୍କରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦାନ୍ତି ପଶିଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଦାନ୍ତିର ଉପରକୁ ଉଠିଥିବା ଅଂଶଟି ଅନ୍ୟଟିର ତଳ ପଟେ ଥିବା ଗାତ ଭିତରେ ପଶି ଖାପ ଖାଇଯାଏ । ଫଳରେ ଦିପରଟିକୁ ଟାଣି ସହଜରେ ଖୋଲି ହୁଏନାହିଁ ।

ଦିପର ଖୋଲିବାକୁ ହେଲେ ପୁଣି ଅରେ କଡ଼ାଟି ଧରି ଓଲଟା ଦିଗରେ ଟାଣିବାକୁ ହୁଏ ।



ପିତଳ ଦିପରରେ ଦାନ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ପାଖାପାଖି ରହିବା ବେଳେ ଟିକିଏ ତଳ ଉପର ହୋଇ ଥିବାରୁ ଦୁଇ ଦାନ୍ତି ଫାଙ୍କରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦାନ୍ତି ପଶିଯାଏ ।

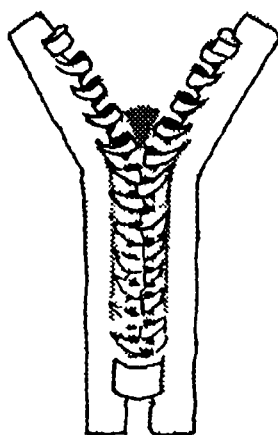


ଦିପରର କଡ଼ା: ଉପରୁ ଦେଖିଲେ ଓ କଡ଼ରୁ ଦେଖିଲେ

ଏହା ଫଳରେ ଖାପି ହୋଇ ରହିଥିବା ଦାନ୍ତି ଦୁଇଟି ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ ।

### ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଦିପର

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଡିଆରି ଦିପରରେ କଥାଟା ଟିକିଏ ଅଲଗା । ପିତଳ ଦିପର ଭଳି ଏହାର ଦାନ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପରଠାରୁ ଅଲଗା ଓ ଗୋଟିକିଆ ହୋଇନଥାଏ । କନାରେ ଲାଗିଥିବା ଗୋଟିଏ ଧାତି ଦାନ୍ତି ହେଉଛି ପୁରାପୁରି ଗୋଟିଏ କୁଣ୍ଡଳୀ । ଦୁଇଟି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କୁଣ୍ଡଳୀ ସାମନାସାମନି ସିଲେଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । କୁଣ୍ଡଳୀର ପ୍ରତିଟି ଫାଶ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଦାନ୍ତିର କାମ କରେ । କୁଣ୍ଡଳୀ ଦୁଇଟି ପାଖାପାଖି ରହିବାବେଳେ ଦୁଇଟି ଫାଶର ମଝି ଫାଙ୍କରେ ସାମନାପଟୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଫାଶ ଖାପି ହୋଇ ରହିଯାଏ । ଫଳରେ ଦିପରଟି ସହଜରେ ଖୋଲି ଯାଏନାହିଁ ।



ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଦିପର

ବର୍ତ୍ତମାନ ବଜାରରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଦିପର ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଛି । କିନ୍ତୁ ସେ ସବୁର କାମ କରିବାର ଧାରା ଏକା ପ୍ରକାରର ।

# ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା

ଡକ୍ଟର ପ୍ରହ୍ଲାଦ ଚନ୍ଦ୍ର ନାୟକ,  
ପଠାଣି ସାମନ୍ତ ପ୍ଲାନେଟାରିଅମ

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣର ଗତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆମେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ବିଷୟରେ ମଣିଷର ପ୍ରଥମ ଟିକ୍କାଇ ଆଲୋଚନା କରିଥିଲେ। ତାହା ଥିଲା ମୁଖ୍ୟତଃ ଭୂମଧ୍ୟସାଗର ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରାଚୀନ ଗ୍ରୀସ-ରୋମ-ମିଶର କଥା। ପଞ୍ଚ ସମୟରେ ଭାରତରେ ମଧ୍ୟ ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନ ବେଶ୍ ଆଗୁଆ ଥିଲା। ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଗ୍ରହମଣ୍ଡଳ ଗତିବିଧିକୁ ନେଇ ସମୟ ଗଣିତର ବିଭିନ୍ନ ଧାରା ପଠାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥିଲା। ପରେ ଦେଖିବା ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତୀୟ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚନ୍ଦ୍ରଙ୍କର ଦୂରତା ବିଷୟରେ କ'ଣ ଭାବୁଥିଲେ।

ଭାରତରେ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନ ଚର୍ଚ୍ଚା ଅତି ପ୍ରାଚୀନ। ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ, ଚନ୍ଦ୍ର, ଗ୍ରହ ଓ ନକ୍ଷତ୍ରମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଅନୁଶୀଳନ ଏହି ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନର କାମ। ଏ ସବୁ ଜ୍ୟୋତିଷ୍ଟମାନଙ୍କୁ ଚାହିଁଲେ ମନରେ ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, "ଆମଠାରୁ ଏମାନଙ୍କର ଦୂରତା କେତେ?" ସଠିକ ନ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତି ଆକାଶ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏହି ଦୂରତା ବିଷୟରେ ନିଜ ନିଜର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦେଇଯାଇଛନ୍ତି।

ପ୍ରମୁଖ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଥମେ ଆସନ୍ତି ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ। ଏହାଙ୍କ ସମୟ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦ ପଞ୍ଚମ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ତିନି ଦଶକ ମଧ୍ୟରେ ଧରାଯାଏ। ପ୍ରକୃତରେ ଦୁଇ ଜଣ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଥିଲେ। ମାତ୍ର ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ-୧ଙ୍କୁ ହିଁ ପ୍ରମୁଖ ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ଭାବରେ ଧରାଯାଏ। ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟାୟ ହେଉଛି ଏହାଙ୍କର ଲେଖା। ଏହି ସଂସ୍କୃତ ଗ୍ରନ୍ଥର ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟ ୬ଷ୍ଠ ଶ୍ଳୋକରେ ଗ୍ରହନକ୍ଷତ୍ରର କକ୍ଷା (କକ୍ଷର ପରିଧି) ମାପ ସବୁ ଦିଆଯାଇଛି। ଏହି ଶ୍ଳୋକ ଅନୁଯାୟୀ: ସୂର୍ଯ୍ୟର କକ୍ଷା ହେଉଛି ୨୮,୮୭,୬୬୬½ ଯୋଜନ। ଆଧୁନିକ ମାପ ଅନୁସାରେ ଏକ ଯୋଜନ ହେବ ୮ କିଲୋମିଟର। ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୨୯ଲକ୍ଷ ଯୋଜନର ଏହି ପରିଧି ହେବ ୨୩୧,୦୧,୩୩୪.୪ କି.ମି.। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଗତି ପୃଥିବୀ କେନ୍ଦ୍ରିକ ଧରିଲେ ଏହି ପରିଧି ପାଇଁ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେବ ୩,୬୭,୬୯୧.୬ କି.ମି.। ସେମିତି ଚନ୍ଦ୍ର କକ୍ଷର ପରିଧି ଦିଆଯାଇଛି ୨,୧୬,୦୦୦ ଯୋଜନ ବା ୧୭,୨୮,୦୦୦ କି.ମି.। ଏମିତି ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର କକ୍ଷା ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି।

ହିସାବର ମୂଳ ଧାରା

ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠେ, ଏହି ସଂଖ୍ୟା ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ ପାଇଲେ କିପରି? ଏ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମତ ହେଲା ଯେ ଦୁଇଟି ମୂଳ ଅନୁମାନକୁ ଧରି ଏ ସଂଖ୍ୟା ମିଳିଛି।

୧. ପ୍ରତି ଗ୍ରହ ସେମାନଙ୍କ କକ୍ଷରେ ସମାନ ବୈଷିକ ବେଗରେ ଘୁରୁଛନ୍ତି।
୨. ଚନ୍ଦ୍ରକକ୍ଷର ୧ ଚାପର ପରିମାଣ ହେଉଛି ଏକ ଯୋଜନ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ଅନୁମାନରୁ ଆସେ ଚନ୍ଦ୍ରର କକ୍ଷା ୨,୧୬,୦୦୦ ଯୋଜନ। କାରଣ, ଚନ୍ଦ୍ର ପୃଥିବୀ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣରେ ୩୬୦° ଘୁରେ ଏବଂ ୩୬୦°ର ଚାପ ହେବ ୩୬୦ X ୬୦ = ୨,୧୬,୦୦୦ ଯୋଜନ। ଏଇଥିରୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ବୈଷିକ ଗତିର ପରିମାଣ ମିଳିବ। ଚନ୍ଦ୍ର ଏକ ଯୁଗ ବା ୪୩,୩୦,୦୦୦ ସୌର ବର୍ଷରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଥର ପାଇଁ ପୃଥ୍ୱୀ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ କରେ। ତେଣୁ ଏକ ଯୁଗରେ ଏହାର ଗତି ପରିମାଣ ମିଳିଯିବ।

ସେମିତି ପ୍ରତି ଗ୍ରହ ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରଦକ୍ଷିଣ ସଂଖ୍ୟା ବା ଭଗଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ରହିଛି। ଏହି ସଂଖ୍ୟା ପାରମ୍ପରିକ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ମୌଳିକ ଉପାଦାନ। ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରଥମ ଅନୁମାନ ଅନୁଯାୟୀ ସମାନ ସମୟରେ ପ୍ରତି ଗ୍ରହ ସମାନ ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରନ୍ତି ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରକୁ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହ ଭାବେ ନିଆଯାଏ। ତେଣୁ ତଳ ଧାରାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଚନ୍ଦ୍ର ସମେତ ପ୍ରତି ଗ୍ରହ ପାଇଁ କକ୍ଷା ଏଥିରୁ ମିଳିପାରିବ।

$$\text{କକ୍ଷ ପରିଧି} = \frac{\text{ଯୁଗରେ ଗତି ପରିମାଣ}}{\text{ପରିକ୍ରମଣ ବା ଭଗଣ ସଂଖ୍ୟା}}$$

## ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଓ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି

ଭାରତୀୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହେଉଛି ଆଉ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରନ୍ଥ । ଏହାର କୌଣସି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଲେଖକଙ୍କ ନାମ ନାହିଁ । ନିଜେ ଭଗବାନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ରଚନା କରିଥିବା ଗ୍ରନ୍ଥରେ କୁହାଯାଇଛି । ମାତ୍ର ଐତିହାସିକମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥ ପଞ୍ଚମରୁ ଅଷ୍ଟମ ଶତାବ୍ଦୀ ମଧ୍ୟରେ ରୂପ ପାଇଛି । ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ଚନ୍ଦ୍ରର କକ୍ଷା ପରିମାଣ ହେଲା ୪୩,୩୧,୫୦୦ ଯୋଜନ ଓ ୩,୨୪,୦୦୦ ଯୋଜନ । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନାରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଚନ୍ଦ୍ରର କକ୍ଷା ପ୍ରାୟ ଠିକ୍ ଭାବେ ମପାଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ମିଳେ ୪,୧୨,୫୨୯ କି.ମି. । ତା'ପରେ ପୂର୍ବ ଅନୁମାନର ସୂତ୍ର:

$$\frac{\text{ଚନ୍ଦ୍ରର ପରିକ୍ରମଣ ସଂଖ୍ୟା}}{\text{ଗ୍ରହର ପରିକ୍ରମଣ ସଂଖ୍ୟା}} = \frac{\text{ଚନ୍ଦ୍ରର କକ୍ଷା}}{\text{ଗ୍ରହର କକ୍ଷା}}$$

ଅନୁଯାୟୀ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହକକ୍ଷାର ହିସାବ ମିଳିଛି ।

ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନରେ ଆଉ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରନ୍ଥ ହେଉଛି ଭାସ୍କରାଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି । ଏହି ଗ୍ରନ୍ଥର କକ୍ଷାଧ୍ୟାୟରୁ ମିଳେ:

ସୂର୍ଯ୍ୟର କକ୍ଷା = ୪୩,୩୧,୪୯୭% ଯୋଜନ

ଚନ୍ଦ୍ରର କକ୍ଷା = ୩,୨୪,୦୦୦ ଯୋଜନ

ଭାଷ୍କର ଏଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତର ଚନ୍ଦ୍ରକକ୍ଷା ପରିମାଣ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟକକ୍ଷା ପାଇଁ ଏକ ସାମାନ୍ୟ ଭିନ୍ନ ମାପ ଦେଇଛନ୍ତି ।

## ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖରଙ୍କ ଗଣନା

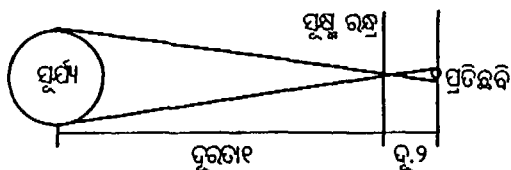
ଏଇଠି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖରଙ୍କ ଆକଳନ ବିଷୟରେ କହିବା । ସାମନ୍ତଙ୍କ ଅନୁଯାୟୀ କେନ୍ଦ୍ରରୁ କେନ୍ଦ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ-ପୃଥିବୀ ଦୂରତା ହୁଏ ୭୭,୦୮,୨୯୪ ଯୋଜନ (୨୦୮,୨୭,୩୫୨ କି.ମି.) ଏବଂ ପୃଥିବୀ-ଚନ୍ଦ୍ର ଦୂରତା ୪୮,୭୦୫ ଯୋଜନ (୩,୮୯,୬୪୦ କି.ମି.) । ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଶିରୋମଣି ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ମିଳେ ୫୫,୧୫,୦୩୭ କିଲୋମିଟର ।

ଏଥିରୁ ଦେଖାଯିବ ଯେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଚୀନ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ସବୁର ତୁଳନାରେ ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦୂରତା ଆକଳନରେ ଅଧିକ ସଠିକତାରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ସିଦ୍ଧାନ୍ତମାନଙ୍କରେ ଏହି ଦୂରତା କେତେ ଲକ୍ଷ ମାଇଲ ବୋଲି ହିସାବ ମିଳୁଥିଲାବେଳେ ସାମନ୍ତଙ୍କ ଗଣନାରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୬ କୋଟି କି.ମି. । ଆଧୁନିକ ମାପରେ ଏହି ଦୂରତା ହୁଏ ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି କି.ମି. । ତେଣୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଚୀନ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସହିତ ତୁଳନା କଲେ ସାମନ୍ତଙ୍କ ମାପର ସଠିକତା ବହୁତ ଅଧିକ ଥିବାର ଜଣାପଡେ ।

ଚନ୍ଦ୍ରର ଦୂରତା ମାପ ଭାରତୀୟ ଜ୍ୟୋତିର୍ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ପ୍ରାୟ ଠିକ ଭାବରେ କରିଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସୂର୍ଯ୍ୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସିଧା ମାପ କରି ନଥିବାରୁ ପ୍ରମାଦରେ ପହଞ୍ଚିଛନ୍ତି । ମାତ୍ର ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ସୁକ୍ଷ୍ମରନ୍ଧ୍ର (ପିନ୍‌ହୋଲ) ପଦ୍ଧତିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ମାପିଥିବା ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଦର୍ପଣରେ ଲେଖିଛନ୍ତି । ସେଇଥିପାଇଁ ହୁଏତ ତାଙ୍କର ମାପ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଭାବରେ ଅଧିକ ସଠିକ ହୋଇପାରିଛି ।

## ସୁକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ରରେ ଦୂରତା ମାପ

ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କଣା ଉତ୍ତଳ ଯବକାଚ ଭଳି କାମ କରେ ଓ ଦୂରରୁ ଆସୁଥିବା ଆଲୋକର ପ୍ରତିଛବି ପକାଇପାରେ । କଣାଟି ଯେତେ ଛୋଟ ହୁଏ ପ୍ରତିଛବିଟି ସେତେ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୁଏ । ନିବୁଜ ବାଲ୍ ବା ଘର କାନ୍ଥରେ କଣାଟିଏ କରି ଏହି ପ୍ରତିଛବିକୁ ଧରିହୁଏ । ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସୁକ୍ଷ୍ମ ରନ୍ଧ୍ର ବା ପିନ୍‌ହୋଲ କ୍ୟାମେରା କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବା ଅନ୍ୟ ଦୂର ଦିନିଷର ପ୍ରତିଛବି ପକାଇ ତା'ର ଆକାର ଓ ଦୂରତାର ଅନୁପାତ ମାପିହୁଏ ।

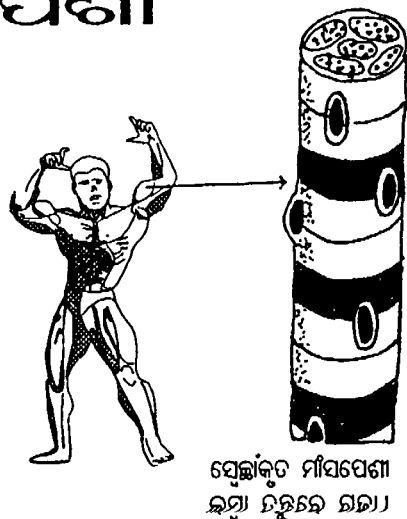


$$\frac{\text{ସୂର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟାସ}}{\text{ଦୂରତା୧}} = \frac{\text{ପ୍ରତିଛବି ବ୍ୟାସ}}{\text{ଦୂରତା୨}}$$

ଅର୍ଥ ବେଦରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୂର୍ଯ୍ୟର ବ୍ୟାସକୁ ଲଗାଇ ସାମନ୍ତ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଏହି ଧାରାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଦୂରତା ହିସାବ କରିଥିଲେ । ■

# ମାଂସପେଶୀ

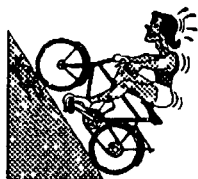
ନିଦରୁ ଉଠିବା ପରଠାରୁ ରାତିରେ ଶୋଇବା ଯାଏଁ ଆମେ ଅନେକ କାମ କରିଥାଏ। ଏପରିକି ଶୋଇଥିବା ବେଳେ ମଧ୍ୟ ଆମର ହୃଦୟ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଚାଲିଥାଏ। ଯୁତପିଣ୍ଡ, ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ସେମାନଙ୍କର କାମ କରି ଚାଲିଥା'ନ୍ତି। ଏ ସବୁ କାମ ହୁଏ କିପରି ?



ସ୍ଫେଷ୍ଟାକୃତ ମାଂସପେଶୀ  
ଲମ୍ବା ହୃଦରେ ଗଢ଼ା



ଦିନସାରା ଆମେ  
ଅନେକ କାମ  
କରିଥାଏ।



ବହୁତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଏବଂ ବେଶ୍ ଶୀଘ୍ର କାମ କରେ। କିନ୍ତୁ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ହାଲିଆ ହୋଇଯାଏ। ସ୍ଫେଷ୍ଟାକୃତ ମାଂସପେଶୀ ଲମ୍ବା ତନ୍ତୁରେ ଗଢ଼ା।

## ଅନେକ୍ସିକ ମାଂସପେଶୀ

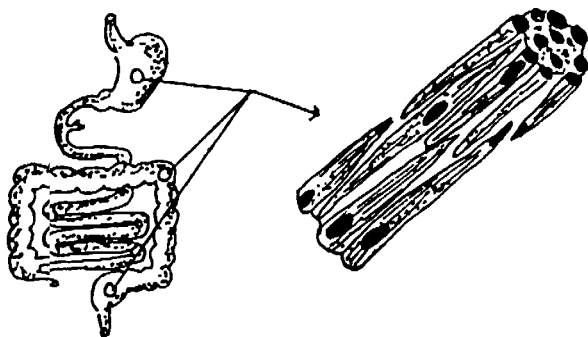
ଆମ ଦେହରେ ଅନେକ ମାଂସପେଶୀ ରହିଛି। ଏହିସବୁ ମାଂସପେଶୀର ସଙ୍କୋଚନ ଫଳରେ ଆମେ ହାତ ଗୋଡ଼ ହଲାଇବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସବୁ କାମ କରିପାରୁ। ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ମାଂସପେଶୀ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ, ପେଶୀ ଲାଗିଥିବା ଅଙ୍ଗ ଟାଣି ହୋଇଯାଏ।

ଆମ ଦେହରେ ତିନି ପ୍ରକାରର ମାଂସପେଶୀ ରହିଛି: ସ୍ଫେଷ୍ଟାକୃତ ବା ଉଲ୍ଲୁଖିଆ, ଅନେକ୍ସିକ ବା ଇନଉଲ୍ଲୁଖିଆ ଏବଂ ହୃଦୟ ବା କାର୍ଡିଆକ୍।

## ସ୍ଫେଷ୍ଟାକୃତ

କେତେକ ମାଂସପେଶୀକୁ ଆମେ ଆମ ଇଛା ଅନୁସାରେ ଚଳାଇ ପାରିବା। ଆମର ହାତ ବା ଗୋଡ଼ ଚଳାଇବାକୁ ଇଚ୍ଛା କଲେ ଆମେ ସେ ପେଶୀଗୁଡ଼ିକୁ ସଙ୍କୁଚିତ କରିପାରିବା। ଆମ ଦେହର ହାତକଙ୍କାଳ ସହ ଲାଗିଥିବା ମାଂସପେଶୀ ସବୁ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର। ଏଗୁଡ଼ିକ

ଦେହରେ ଆଉ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପେଶୀ ରହିଛି ଯାହା ମନକୁ ମନ କାମ କରେ। ଆମେ ଇଚ୍ଛା କଲେ ସ୍ଵୟଚ୍ଚାଳିତ କାମ କରେନାହିଁ ବା କାମ କରୁଥିଲେ ବନ୍ଦ

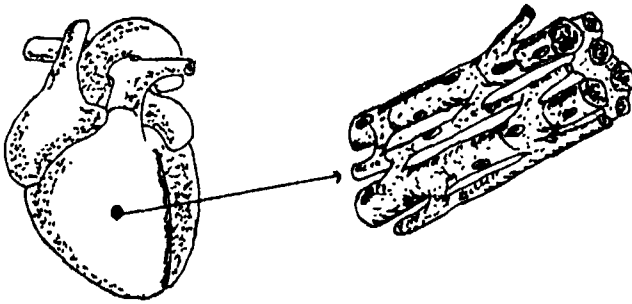


ଅନେକ୍ସିକ ମାଂସପେଶୀ ଛୋଟ ତନ୍ତୁରେ ଗଢ଼ା

କରିବନାହିଁ। ଖାଦ୍ୟନଳୀ, ରକ୍ତନଳୀ, ମୂତ୍ରନଳୀ, ମୂତ୍ରାଶୟ ଆଦିର ମାଂସପେଶୀ ସବୁ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର। ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେଶ ଧାରେ କାମ କରେ ଏବଂ କେବେ ହାଲିଆ ହୁଏନାହିଁ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଛୋଟ ଚକ୍ରରେ ଗଢ଼ା

### ହୃଦାୟ ମାଂସପେଶୀ

ଏଗୁଡ଼ିକ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ଅନ୍ୱେଷିକ ମାଂସପେଶୀ। ଆମ ହୃତପିଣ୍ଡଟି ହୃଦାୟ ମାଂସପେଶୀରେ ଗଢ଼ା। ହୃଦାୟ ମାଂସପେଶୀ ଜୀବନସାରା କାମ କରେ। ସେ କେବେ ବି ହାଲିଆ ହୁଏନାହିଁ ବା କାମ କରିବା ବନ୍ଦ କରେନାହିଁ। କାରଣ ତା'ର କାମ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲେ ହୃତପିଣ୍ଡ ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବ। ଏହି ପେଶୀଗୁଡ଼ିକର ଶାଖାପ୍ରଶାଖା ଥାଏ।



ହୃଦାୟ ମାଂସପେଶୀ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ଅନ୍ୱେଷିକ ମାଂସପେଶୀ।

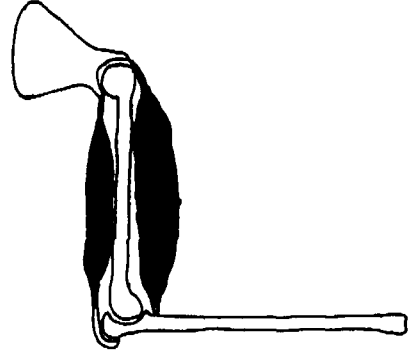
### ମାଂସପେଶୀ କିପରି କାମ କରେ

ପେଶୀଗୁଡ଼ିକ ହାତ ସହ ଏକ ଶକ୍ତି ରତ୍ନ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥାଏ। ଏହାକୁ ପେଶୀରତ୍ନ ବା ଟେଣ୍ଡନ୍ କହନ୍ତି। ପ୍ରତି ପେଶୀର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଅତି କମରେ ଗୋଟିଏ କରି ପେଶୀରତ୍ନ ଥାଏ।

ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ପେଶୀ ସଙ୍କୁଚିତ ହୁଏ ସେତେବେଳେ ସେଥିରେ ଲାଗିଥିବା ପେଶୀରତ୍ନ ହାତକୁ ଟାଣେ। ଫଳରେ ଗଣ୍ଠି ଜାଗାରେ (ଆଣ୍ଠ ବା କହୁଣ୍ଡି) ବଙ୍କେଇ ଯାଏ ବା ସିଧା ହୁଏ। ତୁରନ୍ତ ସ୍ଫୋଟାକୃତ ପେଶୀ

ମିଶି ସବୁବେଳେ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ କାମ କରନ୍ତି। ଗୋଟିଏ ବଙ୍କେଇଲା ବେଳେ ଆରଟି ସିଧା କରେ।

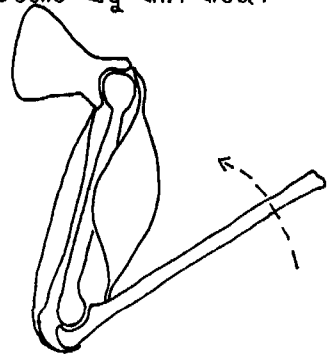
ପ୍ରଥମ ପେଶୀଟି ସଙ୍କୁଚିତ ହେଲେ ଆଣ୍ଠ ବା କହୁଣ୍ଡା ବଙ୍କେଇଯାଏ।



ଆର ପେଶୀଟି ସଙ୍କୁଚିତ ହେଲେ ହାତଟି ସିଧା ହୋଇଯାଏ।

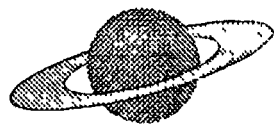


ଏହିପରି ଗୋଟିକ ପରେ ଆରଟି କାମ କରେ ଓ ଆମର ହାତଗୋଡ଼ ସବୁ କାମ କରେ।



ଭାବିଲ ଡେଖି ଆମର ଯଦି ଏଭଳି କିଛି ପେଶୀ ନଥା'ନ୍ତା ତେବେ ଆମେ ଚାଲବୁଲ କିପରି କରନ୍ତେ ବା କଲମ ଧରି ଲେଖନ୍ତେ କିପରି ? ●

## ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଯାତ୍ରା



ରାତି ଆକାଶରେ ଆମେ ସୌରଜଗତର ୫ଟି ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିପାରିବା । ତାରାଙ୍କ ଭିତରେ ଅଲଗା ଗତି କରୁଥିବାରୁ ମଣିଷ ତାଙ୍କୁ ଅନେକ ଦିନ ଚଳୁ ଚିହ୍ନିପାରିଛି । ଏହି ପାଞ୍ଚ ଗ୍ରହ ଭିତରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଦୂରରେ ରହିଛି ଶନି । ତେଣୁ ତାହା ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହମାନଙ୍କଠାରୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଜାଣା ବଦଳିଏ । ଏଭଳି ପିମ୍ପା ଗତି ସାଙ୍ଗକୁ ଶନି ଗ୍ରହର ଲାଲ ରଙ୍ଗ ଅଂଶ କାଳର ମଣିଷଙ୍କୁ ବଡ଼ ରହସ୍ୟମୟ ମନେ ହେଉଥିଲା ।

ସମୟ ଗତିବା ସହିତ ବିଜ୍ଞାନ ଆଗେଇ ଚାଲିଲା । ମଣିଷ ଗ୍ରହ ତାରାଙ୍କ ବିଷୟରେ କେତେ କେତେ ନୂଆ କଥା ଜାଣିଲା । ଅନେକ ଅବୁଝା କଥା ସହଜରେ ବୁଝା ପଡ଼ିଲା । କିନ୍ତୁ ଶନିର ରହସ୍ୟ ପ୍ରଥମେ ଆମୁରି ବଢ଼ିଲା ଭଳି ମନେହେଲା । ୧୬୫-୧୭୫ ଶତାବ୍ଦୀରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ମଣିଷର କେତେ ନୂଆ ଧାରଣା ଆସିଥିଲା । ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ଲଗାଇ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଗାଲିଲିଓ ଗ୍ରହ ମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ଓ ରୂପରେଖ ଉପରେ ଅନେକ ଅଧିକ କଥା ଜାଣିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ଯେବେ ପ୍ରଥମ କରି ଶନି ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ତାଙ୍କୁ ବେଶୀ ଅତୁଥା ଲାଗିଲା । ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଶନି ତାଙ୍କୁ ୩ଟି ଅଲଗା ପିଣ୍ଡ ବା ଦୁଇଟି କାନ ବାହାରିଥିବା ପିଣ୍ଡ ଭଳି ଦେଖାଗଲା । ଠିକ୍ ଦୁଇଟି କଡ଼ା ଲାଗିଥିବା କଣ୍ଠେଇ ଭଳି ଏହା ଥିଲା ୧୬୧୦ ମସିହା ବେଳର କଥା ।



ଗାଲିଲିଓ ଓ ତାଙ୍କ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର

କ୍ରିଷ୍ଟିଆନ୍ ହୁଇଗେନ୍ସ



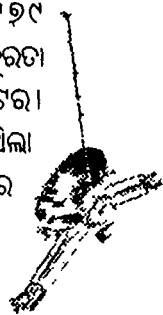
ଗାଲିଲିଓଙ୍କ ଆଖିରେ ଶନି ଗ୍ରହର ବିବିଧ ଦୃଶ୍ୟ

ଶନି ଗ୍ରହର ଏହି ରହସ୍ୟମୟ ରୂପର ଗୁମର ବୁଝାପଡ଼ିଲା ଆଉ କିଛି ବର୍ଷ ପରେ । ୧୬୫୯ ମସିହାରେ ଅଧିକ ଶକ୍ତିର ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ହଲାଣ୍ଡ ଦେଶର ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ କ୍ରିଷ୍ଟିଆନ୍ ହୁଇଗେନ୍ସ ଶନି ଗ୍ରହର ଚାରିପଟେ ଗୋଟିଏ ପତଳା ବଳୟ ଘେରି ରହିଥିବାର ଦେଖିଲେ । ଧୀରେ ଧୀରେ ଶନି ଓ ତା'ର ବଳୟ ବିଷୟରେ ଅନେକ ବେଶୀ କଥା ଜଣାପଡ଼ିଲା । ଏହି ସବୁ ତଥ୍ୟ ଏବଂ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ତା'ର ସୁନ୍ଦର ରୂପ ଯୋଗୁଁ ଶନି ପ୍ରତି ମଣିଷର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ିଚାଲିଲା । ଆକାଶ ଦେଖାଳୀଙ୍କ ପାଇଁ ବଳା ପିନ୍ଧା ଶନିଗ୍ରହ ରାଣା ହୋଇଗଲା କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ ।

## ଅଧିକ ଜାଣିବାର ଚେଷ୍ଟା

ବଡ଼ ବଡ଼ ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି ହେବା ସହିତ ଶନି, ତା'ର ଉପଗ୍ରହ ଓ ବଳୟ ଆଦି ବିଷୟରେ ବେଶୀ ବେଶୀ କଥା ଜଣାଗଲା । କିନ୍ତୁ ଶନିକୁ ପାଖରୁ ଦେଖିବାର ସ୍ୱପ୍ନ ସଫଳ ହେଲା ୧୯୭୦ ଦଶକରେ । ଆଖିରେ ନହେଲେ ବି ମହାକାଶଯାନ ଡରିଆରେ ଶନିର ପାଖରୁ ଉଠିଥିବା ଫଟୋ ମଣିଷ ଦେଖିଲା ।

ଶନି ଗ୍ରହର ପାଖକୁ ଯିବାରେ ପ୍ରଥମ ଥିଲା ପାୟୋନିଅର ୧୧ ମହାକାଶଯାନ । ଏହି ଯାନ ୧୯୭୩ ମସିହାରେ ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ିଥିଲା ଓ ଶନିର ନିକଟତମ ହୋଇଥିଲା ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧, ୧୯୭୯ ଦିନ । ପୃଥିବୀଠାରୁ ଶନିର ହାରାହାରି ଦୂରତା ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୧୨୫ କୋଟି କିଲୋମିଟର । କିନ୍ତୁ ପାୟୋନିଅର ୧୧ ତାକୁ ଦେଖିଥିଲା ମାତ୍ର ୨୦,୯୦୦ କିମି. ଦୂରରୁ । ପୃଥିବୀର ଗୋଟିଏ ମେରୁରୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମେରୁକୁ ହାତ ବଢାଇଲା ଭଳି କଥା । ଏହି ଅଭିଯାନର ମୁଖ୍ୟ ଆବିଷ୍କାର ଥିଲା ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବଳୟ । ପାୟୋନିଅର ୧୧



ପାୟୋନିଅର ୧୧

ପୁଣି ଶନି

ଗ୍ରହର ପାଖକୁ  
ମଣିଷର ଦୃତ

ଗଲା ଭୟେନ୍ଦର-୧ ଓ

ଭୟେନ୍ଦର-୨ ମହାକାଶଯାନ

ରୂପରେ। ଭୟେନ୍ଦର-୧ ପହଞ୍ଚିଲା

ନଭେନ୍ଦ୍ର ୧୯୮୦ରେ, ଆଉ

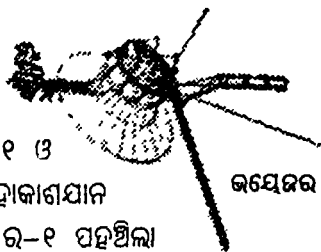
ଭୟେନ୍ଦର-୨ ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୮୧ରେ। ଏହି ଦୁଇ ଅଭିଯାନ

ଶନି, ତା'ର ବଳୟ ଓ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ

ଅନେକ ନୂଆ କଥା ଜଣାଇଲା। କହିବାକୁ ଗଲେ ଶନି

ଓ ତା'ର ପରିବାର ମଣିଷ ଆଖିରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ

ଦୁନିଆର ରୂପ ନେଲା।



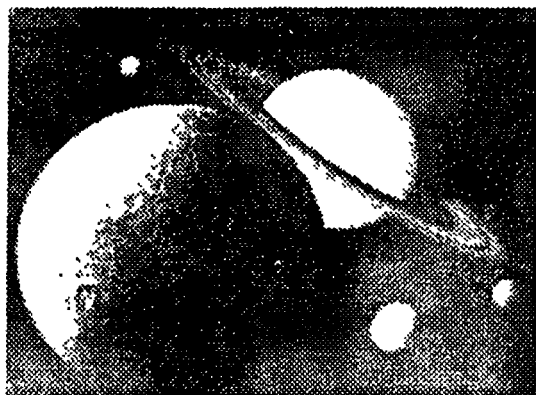
ଏକ ନୂଆ ଅଭିଯାନ

ଏବେ ମଣିଷ ପୁଣି ଦୂର ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ମନ ଫେରାଇଛି। ଏଥର ତା'ର ଲକ୍ଷ୍ୟ ରହିଛି ସେହି ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ପାଖରେ ବେଶି ସମୟ କଟାଇବା ଓ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ କିଛି ସନ୍ଧାନା ଉପକରଣ ଓହ୍ଲାଇବା। ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଗାଲିଲିଓ ମହାକାଶଯାନ ଯାଇ ବୃହସ୍ପତି ଚାରିପଟରେ ଘୁରୁଛି। ତା'ର ସନ୍ଧାନା ଯାନ ୧୯୯୫ ଡିସେମ୍ବରରେ ବୃହସ୍ପତି ଛୁଇଁଥିଲା। ୧୯୯୭ ଜୁଲାଇ ମାସରେ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉପରେ ପାଥ୍ ଫାଇଣ୍ଡର ମହାକାଶଯାନ ଓହ୍ଲାଇଥିଲା। ସେଥିରେ ଥିବା କୁନି ସୂର୍ଯ୍ୟଚାଳିତ ଗାଡ଼ି ସୋଡର୍ଣ୍ଣର ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ଘୁରିବୁଲି କେତେ ତଥ୍ୟ ପୁଅିବାକୁ ପଠାଇଥିଲା।

ଏହାପରେ ଆସିଛି ଶନି ଗ୍ରହର ପାଳି। ଗଲା ବର୍ଷ (୧୯୯୭) ଅକଟୋବର ମାସର ୧୫ ତାରିଖରେ ଗୋଟିଏ ମହାକାଶଯାନ - କାସିନି - ଶନି ଲକ୍ଷ୍ୟରେ ପୁଅିବା ଛାଡ଼ିଛି। ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାମ ହେଉଛି ଶନି ଗ୍ରହ ଓ ତା'ର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନ ବିଷୟରେ ନୂଆ ନୂଆ କଥା ଜାଣିବା। କାସିନି ମହାକାଶଯାନ ଭିତରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ସନ୍ଧାନା ଯାନ (ପ୍ରୋବ) ରହିଛି। ତା'ର ନାମ ହେଉଛି ଫୁଲଗେନ୍ସ୍। ଫୁଲଗେନ୍ସ୍ ଯାନଟି ଟିଟାନ ଉପଗ୍ରହ ଉପରେ ଓହ୍ଲାଇବାର ଯୋଜନା ରହିଛି। ଏହି ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ସହଯୋଗର ଫଳ। ମୂଳ କାସିନି ଯାନ ହେଉଛି ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଉଦ୍ୟମ। ଫୁଲଗେନ୍ସ୍ ସନ୍ଧାନା ଯାନ ଚିଆରି କରିଛି ଯୁରୋପୀୟ ମହାକାଶ ସଂସ୍ଥା। ଅନେକ ବର୍ଷର ଯୋଜନା ଓ ଅନିଷ୍ଠିତତା ପରେ ଏବେ ଏହା ବାଲୁହେବା ବିଜ୍ଞାନମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବଡ଼ ଖୁସିର କଥା।

କାସିନି ଓ ଫୁଲଗେନ୍ସ୍: ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଯାନ

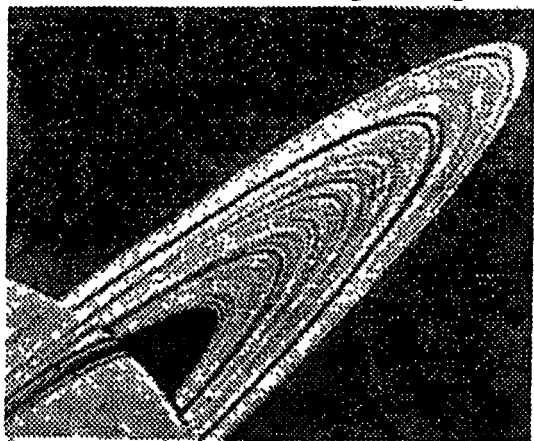
ଏହି ମହାକାଶଯାନ ଦୁଇଟିର ନାଁରେ ବି କିଛି ମତା ରହିଛି। ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଫୁଲଗେନ୍ସ୍ ବେଶ୍ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ସାହୁ ଚିଆରି କରୁଥିଲେ। ତାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ସେ ଶନିର ବଳୟକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ କରିଥିଲେ। ଶନିର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଟିଟାନକୁ ମଧ୍ୟ ସେ ୧୯୭୧ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଥିଲେ। ତେଣୁ ତାଙ୍କ



ଉପଗ୍ରହଙ୍କ ମେଳରେ ଶନି ଗ୍ରହ

ଭୟେନ୍ଦର ଦୃଷ୍ଟିରେ ଶନିର ଦୁନିଆ

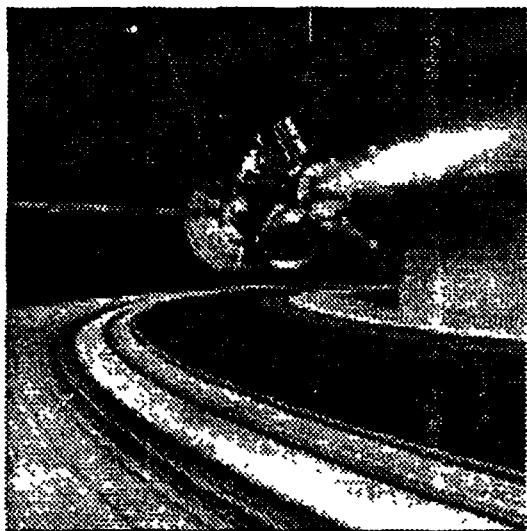
ଶନି ଗ୍ରହର ବିଚିତ୍ର ବଳୟ





ସମ୍ମାନରେ ଚିନ୍ତା ଉପରେ ଓଲ୍ଲଭା ସନ୍ଧ୍ୟା ଯାନର ନାଁ ରହିଛି ହୁଇଗେନ୍ସ୍ ।

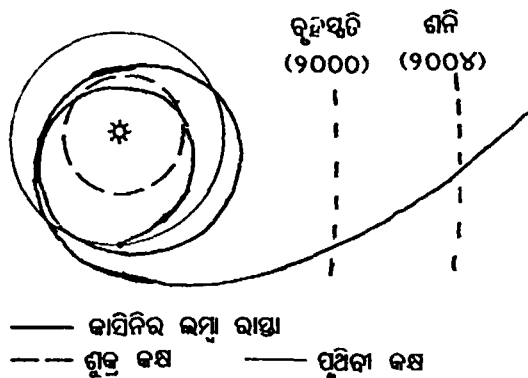
ମୂଳ ଯାନର ନାମ - କାସିନି - ଆସିଛି । ଆଉ ତିନୋଟି ବିଶେଷ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଇଟାଲୀ ଦେଶର ଡିଆନ ଡୋମେନିକୋ କାସିନିଙ୍କ ନାମରୁ । ବିଜ୍ଞାନୀ କାସିନି ଶନି ଗ୍ରହର ବଳୟଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ଥିବା ଫାଙ୍କଟୁ ପ୍ରଥମେ ଦେଖିଥିଲେ । ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ କାସିନି ବିଭାଜକ କୁହାଯାଏ । ଶନିର ଆଉ ଚାରିଟି ଉପଗ୍ରହର ଆବିଷ୍କାରକ ମଧ୍ୟ ସିଏ । ଏ ସବୁ କାମ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଦରକାର ପଡ଼ିଥିଲା ଭଲ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଯନ୍ତ୍ର । ତେଣୁ କହିବାକୁ ଗଲେ ହୁଇଗେନ୍ସ୍‌ଙ୍କ ଦୂରଦୃଷ୍ଟି ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କାମ ବଳରେ (ବା ହୁଇଗେନ୍ସ୍‌ଙ୍କ କାନ୍ଧରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇ) କାସିନିଙ୍କ କାମ ଆଗେଇଲା । ଆଉ ଏବେ କାସିନି ମହାକାଶଯାନର କାନ୍ଧରେ ଯାଉଛି ହୁଇଗେନ୍ସ୍ ଯନ୍ତ୍ରାନ୍ତା ଯାନ । ଚିନ୍ତା ଉପରୁ ଖବର ପଠାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ହୁଇଗେନ୍ସ୍ ନିର୍ଭର କରିବ ମୂଳ କାସିନି ଯାନ ଉପରେ ।



ଶନି ଗ୍ରହ ପାଖରେ କାସିନି ମହାକାଶଯାନ (କାଳ୍ପନିକ ଚିତ୍ର)

ଲମ୍ବା ବାଟ ପାଇଁ ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା

ପୃଥିବୀରୁ ସିଧାସଳଖ ଶନି ପାଖକୁ ଯିବା ପାଇଁ ବିପୁଳ ପରିମାଣର ରକେଟ୍ ଇନ୍ଦନ ଦରକାର ହେବ । ଏହାର ଅଧିକ ଓଜନ ଯୋଗୁଁ ଅଭିଯାନଟି ସମ୍ଭବ ହେବ ନାହିଁ । ତେଣୁ ଦୂର ବାଟକୁ ଯାଉଥିବା



ମହାକାଶଯାନଗୁଡ଼ିକୁ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହର ପାଖ ଦେଇ ପଠାଯାଏ । ସେହି ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଆକର୍ଷଣ ଫଳରେ ମହାକାଶଯାନର ବେଗ ଅନେକ ଗୁଣ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ତାଙ୍କର ଗତିପଥକୁ ବଦଳା ଯାଇପାରେ ।

କାସିନି ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି । ୧୯୯୭ ଅକ୍ଟୋବରରେ ପୃଥିବୀ ଛାଡ଼ିବା ପରେ ଏହା ୧୯୯୮ ଏପ୍ରିଲରେ ଶୁକ୍ରଗ୍ରହ ପାଖ ଦେଇ ଆସିଲା । ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଆଉ ଘେରାଏ ବୁଲି ତାହା ପୁଣି ଶୁକ୍ର ପାଖକୁ ଯିବ ୧୯୯୯ ଜୁନ ମାସରେ । ସେଠାରୁ ସେ ଆସି ପୃଥିବୀ ପାଖରେ ଯିବ ୧୯୯୯ ଅଗଷ୍ଟ ୧୬ ଦିନ । ଶୁକ୍ର ଓ ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣରେ ଝିଙ୍କି ହୋଇ ସେ ସୌରଜଗତର ବାହାର ଆଡ଼କୁ ଚାଲିବ । ୨୦୦୦ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୩୦ ଦିନ ସେ ବୃହସ୍ପତିଠାରୁ ଆଉ ଏକ ବଡ଼ ଝିଙ୍କା ଖାଇବ । କାସିନି ଶେଷରେ ଶନି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବ ୨୦୦୪ ମସିହା ଜୁଲାଇ ୧ ତାରିଖ ଦିନ ।

ଏଭଳି ବୁଲୁଣି ବାଟରେ ଯିବାରୁ କାସିନିକୁ ଦୁଇ ବର୍ଷ କାଳ ଅଧିକା ସମୟ ଲାଗିବ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ପ୍ରାୟ ୮୦ ଟନ୍ ଡାଲୋଣା କମ ଦରକାର ପଡ଼ିବ । ଏତକ ଇନ୍ଦନ ବଦଳରେ ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଆକର୍ଷଣ ବଳକୁ ଲଗାଇ କେତେ ଓଜନିଆ ମହାକାଶଯାନ ସବୁ ଦୂର ଯାତ୍ରାରେ ଏବେ ପଠାଯାଇପାରୁଛି ।

ବଡ଼ ମହାକାଶଯାନ ପାଇଁ ବଡ଼ କାମ

ପ୍ରାୟ ୭ ମିଟର ଲମ୍ବା କାସିନି ଯାନର ଓଜନ (ଭରସେପଣ ରକେଟ୍‌କୁ ଛାଡ଼ିକରି) ହେଉଛି ୬୫୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ । ଆଗରୁ ଯାଉଥିବା ସବୁ ମହାକାଶଯାନ

ଭିତ୍ତି ମାତ୍ର ଦୁଇଟି କାସିନିଠାରୁ ଅଧିକ ଓଜନର ଥିଲେ । କାସିନି ଭିତରେ ଥିବା ଦୁଇଗେନିୟ୍ ସାମଗ୍ରୀ ଓଜନ ୩୫୦ କିଲୋଗ୍ରାମ । ଏବେ ଦୁଇଟି ବିୟୁହଣ ଓ ଯୋଗାଯୋଗ, ଚରକାକା ସମ୍ବପାତି ଏବଂ ଶନି ପାଖରେ ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇବା ପାଇଁ ଯାଇଥିବା ବିଭିନ୍ନ ସମ୍ବପାତି ଯୋଗୁଁ କାସିନିର ଓଜନ ଏବେ ହୋଇଛି ।

୨୦୦୪ ମସିହାରେ ଶନି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବା ପରେ କାସିନି ପାଇଁ ୪ ବର୍ଷର କାମ ଶେଷ ହୋଇଯାଇଛି । ଏହା ଭିତରେ ତା'ର ପ୍ରଥମ କାମ ହେବ ଟିଟାନ ଉପଗ୍ରହ ଦୁଇଗେନିୟ୍ ଖସାଇବା । ଏହା ପରେ ସେ ଟିଟାନ ଚାରିପଟେ ଭୂମି ଶନି, ତା'ର ଅନ୍ୟ ଉପଗ୍ରହ ଓ ଚଳୟ ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରିବ ।

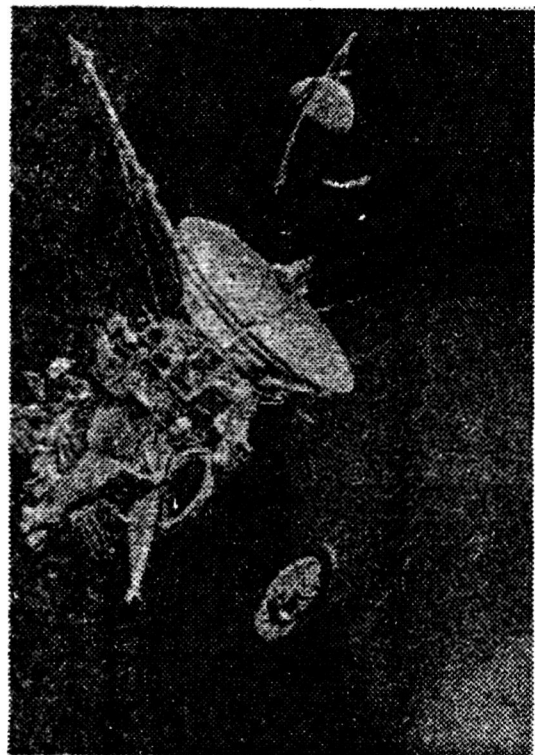
### ଟିଟାନ — ଏକ ବିଶେଷ ଉପଗ୍ରହ

ଶନିର ୧୮ଟି ଉପଗ୍ରହ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛି ଟିଟାନ । ତାହା ସୌରଜଗତର ଦ୍ୱିତୀୟ ବୃହତ୍ତମ ଉପଗ୍ରହ । ଆକାରରେ ଏହା ବୃହସ୍ପତିର ବଡ଼ ଉପଗ୍ରହ ଗାନିମିଡ଼ ପଛକୁ । କିନ୍ତୁ ଟିଟାନର ଅତି ବୃହତ୍ତା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବେଶିଲେ ତାହା ଗାନିମିଡ଼ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ଦେଖାଯାଏ । ଆକାରରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ହେଲେ ବି ଟିଟାନ ବୁଧ ଗ୍ରହଠାରୁ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ।

ଆକାର ଛଡ଼ା ଟିଟାନର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିଶେଷତା ହେଲା ତା'ର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ । ପବନ ରହିଥିବାରେ ଟିଟାନ ହେଉଛି ସୌରଜଗତର ଏକମାତ୍ର ଉପଗ୍ରହ । ସେହି ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ପୃଥିବୀ ଚଳନରେ ଅଳ୍ପ ଅଧିକ ଘନ । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ଭଳି ସେହି ପବନର ମୁଖ୍ୟ ଅଂଶ ହେଉଛି ଯବକ୍ଷାରକାନ ବାଷ୍ପ ।

ଟିଟାନର ପ୍ରକଳ ଅଣ୍ଡାରେ (—୧୮୦° ସେ) ସବୁ ପାଣି ବରଫ ହୋଇ ରହିଥିବା କଥା ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଅନ୍ତର, ଅମ୍ଳଜାନ, ଉଦାକ ଓ ଯବକ୍ଷାରକାନର ବିଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ମଧ୍ୟ ସେହିଠାରେ ଥିବାର ସୂଚନା ମିଳୁଛି । କେହି କେହି ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଏସବୁକୁ ନେଇ ସେଠାରେ ଏକ ଭିନ୍ନ ଧରଣର ଜୀବନ ରହିଥାଇପାରେ ।

ଟିଟାନର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସବୁବେଳେ ମେଘ ଓ କୁହୁଡ଼ିରେ ଭରି ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ତା'ର ପୃଷ୍ଠର କଥା ଜାଣିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । ସହଜା



ଟିଟାନ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚି କାସିନି ଦୁଇଗେନିୟ୍ ଖସାଇଛି (କାଳ୍ପନିକ ଚିତ୍ର)

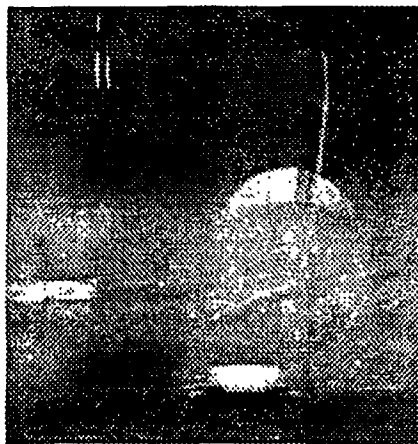
ସାନ ଦୁଇଗେନିୟ୍ ଟିଟାନର ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଭେଦି ତଳର ଖବର ପଠାଇବାର ଯୋଜନା ରହିଛି ।

ଶନି ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିବାର ୪ ମାସ ପରେ ୨୦୦୪ ମସିହା ନଭେମ୍ବରରେ କାସିନି ଦୁଇଗେନିୟ୍ ଖସାଇବ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ବାଧା ପାଇ ବେଗ କିଛି କମିଗଲା ପରେ ତା'ର ଆକାଶଛତା ସବୁ ଖୋଲିବ । ଟିଟାନର ପୃଷ୍ଠରୁ ୧୭୦ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚରୁ ଦୁଇଗେନିୟ୍ ତା'ର କାମ ଆରମ୍ଭ କରିବ । ଏଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୨.୫ ଘଣ୍ଟା ଧରି ସେ ଧୀରେ ଧୀରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ଖସିବ ଓ ବିଭିନ୍ନ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି କାସିନିକୁ ପଠାଇ ଚାଲିବ ।

ଶେଷରେ ଦୁଇଗେନିୟ୍ ଘଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୨୫ କି.ମି. ବେଗରେ ଟିଟାନ ଉପରେ ଧକା ଖାଇବ । ଏହି ଓହ୍ଲାଣରେ ଯଦି କିଛି ଅସୁବିଧା ନହୁଏ ତେବେ ଅତି କମରେ ୩ ମିନିଟ ପାଇଁ ପୃଷ୍ଠ ଉପରର ତଥ୍ୟ

ତାହାଠାରୁ ମିଳିବ। କାସିନି ସହିତ ତା' ଯୋଗାଯୋଗ ମାତ୍ର ୩୦ ମିନିଟ ପାଇଁ ରହିପାରିବ ତେବେ ଏହି ୩ ମିନିଟ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଝରୁରା ତଥ୍ୟ ମିଳିପାରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଇଛି।

କାସିନିର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଏହିସବୁ ତଥ୍ୟକୁ ଧରିଗଣିବ ଓ ନିଜର ଅନ୍ୟ ତଥ୍ୟ ସହିତ ଧାରେ ଧାରେ ପୃଥିବୀକୁ ପଠାଇବ। ଏହି ଅଭିଯାନର ଫଳାଫଳକୁ ଶନି ଓ ଚା'ର ବିଚିତ୍ର ନୁଆ ବିଷୟରେ ଅନେକ ନୁଆ କଥା ଜଣାପଡିବ ବୋଲି ଆଶା ଓ ବିଶ୍ୱାସ ରହିଛି। ତାହେଲେ ଏଥିରେ ଲାଗିଥିବା ୭ ବର୍ଷର ଯୋଜନା ଓ ତିଆରି ଏବଂ ୩୪୦ କୋଟି ଡଲାରର ଖର୍ଚ୍ଚର ଉଚିତ ମୂଲ୍ୟ ମିଳିବ।



ଚିଟାନ ଉପରେ ଦୁଇଗେନ୍ୟ (କୋଷ୍ଟନିକ ଚିତ୍ର)

## ମହାକାଶ ଅଭିଯାନ ଓ ଡେଜସ୍ତ୍ରସ୍ତ ବିପଦ

ନୁଆ ନୁଆ କଥା ଜାଣିବାର ଆଶାରେ କାସିନି ଅଭିଯାନ ସାଧାରଣ ମଣିଷ ଓ ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ସମସ୍ତଙ୍କ ମନରେ ଅନେକ ଉତ୍ସାହ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି। କିନ୍ତୁ ସେହି ମହାକାଶଯାନର କିଛି ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା, ଛିଛି ଭୟ ଓ ଆଶଙ୍କା ମଧ୍ୟ ଆଣିଛି। ଏହି ଭୟ ଆସୁଛି ତା'ର ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦକରେ ଥିବା ୩୦ କି.ଗ୍ରା. ଡେଜସ୍ତ୍ରସ୍ତ ପୁଟୋନିଅମରୁ।

ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରକୁ ଯାଉଥିବା ମହାକାଶଯାନ ସତେଜ ଆଲୁଅ ପାଏନାହିଁ। ତେଣୁ ସୌରକୋଷ ଉପରେ ତାକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇ ଦୁଏନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର “ବ୍ୟାଟେରୀ” କାମରେ ଲାଗେ। ପୁଟୋନିଅମ୍ ଦ୍ୱିଅମ୍ଳକ (ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍) ସୌରିକର ଡେଜସ୍ତ୍ରସ୍ତରୁ ବାହାରିଥିବା ତାପଶକ୍ତିକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ସେଥିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଏ। ଏହି ପୁଟୋନିଅମ୍ ଗୋଟିଏ ଟଙ୍କୁଆ ନିବୁଡ ବାଙ୍କରେ ରହିଥାଏ ଓ ତା'ର କୌଣସି ଅଂଶ ବାହାରକୁ ଆସେନାହିଁ।

ତେବେ ବିପଦ ଆସିପାରେ ଯଦି କିଛି ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ସେହି ବାଙ୍କ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ। ମହାକାଶଯାନ ତିଆରି କରୁଥିବା ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ କୁହୁଛି ଯେ ଏହା ସମ୍ଭବ୍

ନିରାପଦ। କାରଣ ସେହି ବାଙ୍କକୁ ଭାଙ୍ଗିବା ଅତି କଷ୍ଟ। ଭାଙ୍ଗିଲେ ବି ତାହା ଉଦ୍‌ଘେଷପଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ହିଁ ପଡିବ। ସେଠାରେ ପାଖାପାଖି ପ୍ରାୟ କେହି ମଣିଷ ନଥାନ୍ତି।

ଆଗରୁ ଏଭଳି ପୁଟୋନିଅମ୍ ବାଙ୍କ ଥିବା ଅନେକ ମହାକାଶଯାନ ଛଡାଯାଇଛି। ସେଥିରୁ ମାତ୍ର ଦୁଇଟିରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଛି। କିନ୍ତୁ କୌଣସିରେ ସେ ବାଙ୍କ ଭାଙ୍ଗିନାହିଁ। ଉଭୟ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଥିଲା ମହାକାଶଯାନ ଦୁଇଟି ପୃଥିବୀକୁ ଫେରିଲାବେଳେ। ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଥିଲା ଆପୋଲୋ-୧୩ ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିଯାନ। ତା'ର ପୁଟୋନିଅମ୍ ବାଙ୍କଟି ଅଭଙ୍ଗ ଅବସ୍ଥାରେ ଗଭୀର ସମୁଦ୍ର ତଳେ ଏବେ ବି ପଡିରହିଛି।

୧୯୭୮ ମସିହାରେ ସୋଭିଏତ ରଷିଆର ଗୋଟିଏ ମହାକାଶଯାନ ଉଠିଲାବେଳେ ଧୂସ ହୋଇଥିଲା। ତା'ର ଡେଜସ୍ତ୍ରସ୍ତ ପଦାର୍ଥ କାନାଡା ଦେଶର ଉତ୍ତର-ପଶ୍ଚିମ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଇଥିଲା। ଏହାର ସଫେଇ ପାଇଁ ଖର୍ଚ୍ଚ ହୋଇଥିଲା ପ୍ରାୟ ୬୦ ଲକ୍ଷ ଡଲାର ବା ୨୫ କୋଟି ଟଙ୍କା।

ଏଭଳି ଦୁର୍ଘଟଣା ବିରଳ। ତଥାପି ଅଧିକରୁ ଅଧିକ ଡେଜସ୍ତ୍ରସ୍ତ ପଦାର୍ଥ ମହାକାଶକୁ ପଠାଯାଉଥିବାରୁ ଆଶଙ୍କା ନିଶ୍ଚୟ ବଢୁଛି। ●

# ଗୋଟିଏ ଫୁଲ : ଚାରିଟି ରୂପ



ଆକ୍ଟିଲେନ୍ଦିଆ ବଂଶର ବିଭିନ୍ନ ଢାତିର ୪ଟି ଫୁଲ

ଏବେ ଗଛଗୁଡ଼ିକରେ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର, ରଙ୍ଗ ବେରଙ୍ଗ, ବାସନା ଫୁଲ ଫୁଟୁଛି । କିନ୍ତୁ ବହୁତ କାଳ ତଳେ ଗଛରେ ଫୁଲ ଫୁଟୁନଥିଲା । ଗଛ ପ୍ରାୟ ସବୁ ଦେବଦାରୁ ପରି ସରୁ ଓ ତେଙ୍ଗା ହେଉଥିଲା । ତାଙ୍କର ମଞ୍ଜି ସବୁ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶଙ୍କୁରେ ଲାଗି ରହୁଥିଲା । ଯେପରି ସାଇକାସ୍ ଗଛର ରେଣୁ (ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ, ସେପ୍ଟେମ୍ବର-ଅକ୍ଟୋବର, ୧୯୯୮-୧୯୯୯) । କାରଣ ଯେତେବେଳେ ମଞ୍ଜିକୁ ଢାଳି ରଖିବା ପାଇଁ କୌଣସି ଫଳ ହେଉନଥିଲା ।

ଗଛରେ ଫୁଲ ଫୁଟିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା ବେଳକୁ ପ୍ରଜାପତି, କାଟପତଙ୍ଗ ଏବଂ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ବିକାଶରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ କିଛି ବଦଳିଲା । ଉଦାହରଣ ସେ ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୨୮ କୋଟି ବର୍ଷ ଆଗରୁ ପୃଥିବୀରେ କାଟପତଙ୍ଗ ସବୁ ଥିଲେ ଏବଂ ପକ୍ଷୀ ପ୍ରାୟ ୧୫ କୋଟି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆସିସାରିଥିଲେ । ଏହି ହିସାବ ଅନୁସାରେ ସପ୍ତଷ୍ଟକ ଉଦ୍ଭିଦ ମାତ୍ର ୧୩.୫ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷର ପୁରୁଣା । ଅର୍ଥାତ୍ ଫୁଲ ଆସିବା ଆଗରୁ କାଟପତଙ୍ଗ ଓ ପକ୍ଷୀ ସବୁ ପୃଥିବୀରେ ନିଜର ଆକ୍ଷାନ ଦମାଇ ସାରିଥିଲେ ।

ଯେତେବେଳେ ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଫୁଲ ସବୁ ଫୁଟିଲା ଏହି ଜୀବମାନେ ନିଜର ପ୍ରକୃତି ବଦଳାଇଲେ । ପରାଗ ସଙ୍ଗମର ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଉଦାହରଣ ସେ କେତେ ଢାତିର ଫୁଲ, ପ୍ରଜାପତି ଏବଂ ପକ୍ଷୀର ବିକାଶ ଏକା ତାଳରେ ହୋଇଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ଫୁଲର ଗଠନ ଏବଂ ପରାଗସଙ୍ଗମରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଅଙ୍ଗ (ପକ୍ଷୀର ପର, ଥଣ୍ଡ ବା କୀଟର ଶୁଣ୍ଠ) ଦରକାର ଅନୁସାରେ ବଦଳି ଯାଇଛି । ଯେଉଁ ଫୁଲର ପାଖୁଡ଼ା ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ଗୋଟିଏ ନଳା ପରି ହୋଇଥାଏ ସେଥିରେ ବସୁଥିବା ଚଢ଼େଇର ଥଣ୍ଡ ସେଇ ଅନୁସାରେ ପତଳା ଏବଂ ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ ।

ବେଳେବେଳେ ଗୋଟିଏ ବଂଶର ବିଭିନ୍ନ ଢାତିର ଫୁଲ ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୁଏ । ସେତେବେଳେ ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଏହାର ପରାଗସଙ୍ଗମ କରୁଥିବା ଜୀବ ମଧ୍ୟ ନିଜର ଥଣ୍ଡ ବା ଶୁଣ୍ଠର ଗଠନ ଅନୁସାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ଫୁଲକୁ ଯାଇଥାଏ ।

ଆକ୍ଟିଲେନ୍ଦିଆ ବଂଶର ବିଭିନ୍ନ ଢାତିର ୪ଟି ଫୁଲ ଅଲଗା ଆକାରର ହୋଇଥାଏ । ପ୍ରଥମଟି ଆକ୍ଟିଲେନ୍ଦିଆର କେଲକରାଟା (କ) ଢାତିର ଫୁଲ ଆକାରରେ ଛୋଟ ହୁଏ । ଏହାର ପରାଗସଙ୍ଗମ ଛୋଟ ମହୁମାଛି ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ । ଏହାଠାରୁ ଟିକିଏ ବଡ଼ ଆକ୍ଟିଲେନ୍ଦିଆ ନିବେଲିସ୍ (ଖ) ଲମ୍ବା ଢିଉବାଲା ମହୁମାଛି ଦ୍ଵାରା ହୋଇଥାଏ ।

ଆଉ ଟିକିଏ ବଡ଼ ଏବଂ ଲମ୍ବା ନଳାବାଲା ଫୁଲ ଥିବା (ଗ) ଆକ୍ଟିଲେନ୍ଦିଆ ବଲଗେରିସ୍‌ର ପରାଗସଙ୍ଗମ ପାଇଁ ଆହୁରି ଲମ୍ବା ଢିଉବାଲା ବମ୍ବୁର ଚି ଦରକାର ହୁଏ । ସବୁଠୁ ବଡ଼ ଏବଂ ନଳା ଭଳି ଫୁଲ ଆକ୍ଟିଲେନ୍ଦିଆ ପାର୍ମୋସା ପରାଗସଙ୍ଗମ ପାଇଁ ଛୋଟ ଚଢ଼େଇ ହମିଙ୍ଗବାର୍ଡ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।

ଫୁଲର ଆକାର ବଦଳିଗଲେ ତା'ର ପରାଗସଙ୍ଗମ ଅଲଗା ଜୀବଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ହୁଏ । ଫୁଲର ରସନଳା ଏବଂ ଏହାର ପରାଗସଙ୍ଗମକାରୀର ରସପିଆ ଅଙ୍ଗରେ ଅଭୂତ ମେଳ ଦେଖାଯାଏ । କାରଣ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଫୁଲ ଓ ଜୀବ ପରସ୍ପର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରନ୍ତି । ଜୀବମାନଙ୍କର ସହଜୀବୀତା (ସିମ୍ବିଓସିସିସ୍‌)ର ଏହା ଏକ ନମୁନା ।

(ଆଧାର: ସ୍ଵେତ ଫିଟସ୍)

# ଗଭୀର ପାଣିରେ ତାଙ୍କୁ ନଜର

ଗଭୀର ପାଣି ତଳେ ପୂରା ଅନ୍ଧାର ହୋଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସେତେ ଗଭୀର ପାଣିରେ ବି ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଜଳଜୀବ ଥାଆନ୍ତି । ସେମାନେ ଦେଖନ୍ତି କେମିତି ? ସବୁଠାରୁ ସହଜ ବାଟ ହେବ ସେମାନେ ଯଦି ନିଜ ନିଜର ଲଣ୍ଠନ ନେଇ ଚଳୁଥିବେ । ଗଭୀର ପାଣିରେ ରହିଥିବା କିଛି ମାଛ ନିଜର ଆଲୁଅ ତିଆରି କରନ୍ତି ଓ ସେଇ ଆଲୁଅରେ ଶିକାର କରନ୍ତି ।

ସମୁଦ୍ରରେ ରହୁଥିବା ଏଇଭଳି ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବସବୁ ସେମାନଙ୍କର ଫଟୋଫୋର୍ ନାମକ ଅଙ୍ଗରୁ ଏକ ପ୍ରକାର ନୀଳ ଆଲୁଅ ବାହାର କରନ୍ତି ଓ ତାକୁ ଦେଖିପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଲାଲ ଆଲୁଅ ଦେଖିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଗଭୀର ପାଣିରେ ରହୁଥିବା ଆଉ ତିନୋଟି ଜାତିର ମାଛ ଲାଲ ଓ ନୀଳ ଉଭୟ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅ ବାହାର କରନ୍ତି ଓ ଦୁଇଟି ଯାକ ଆଲୁଅ ଦେଖି ମଧ୍ୟ ପାରନ୍ତି ।

କିଏ କେଉଁ ଆଲୁଅ ଦେଖିପାରିବ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ ତା' ଦେହରେ ଥିବା ସମ୍ବେଦୀ ପଦାର୍ଥ ଉପରେ । ଆଲୁଅ ହେଉଛି ବିଦ୍ୟୁତ-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଗୋଟିଏ ରୂପ । ପ୍ରତି ରଙ୍ଗର ଅଲଗା ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ରହିଛି । ନୀଳ ଆଲୁଅର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ସବୁଠାରୁ କମ ଓ ଲାଲ ଆଲୁଅର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ବେଶି ଥାଏ । କୌଣସି ଜିନିଷ ଯେଉଁ ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟର ଆଲୁଅକୁ ଶୋଷିପାରେ ସେ ସେହି ରଙ୍ଗ ପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳ ହେବ ।

ଏହି ତିନୋଟି ଜାତିର ମାଛଙ୍କ ଭିତରୁ ଦୁଇଟି ଜାତିର ମାଛଙ୍କର ଆଖିର ମୁକୁରିକା ବା ରେଟିନାରେ ଏପରି ଜିନିଷ ରହିଛି ଯାହା ଲମ୍ବା ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳ । ସେଥିପାଇଁ ସେ ଲାଲ ରଙ୍ଗ ଦେଖିପାରେ । ଯଦି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜନ୍ତୁ ଏହି ଲାଲ ରଙ୍ଗକୁ ଦେଖିପାରୁ ନଥାଏ ତ ମାଛର ଆନ୍ତରି



ମନ୍ଦା । ନିଜର ଲାଲ ଆଲୁଅରେ ଅଦେଖା ରହି ସେ ଶିକାର ଖୋଜିବାରେ ଲାଗିଥାଏ ।

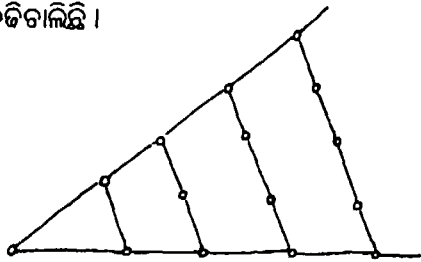
କିନ୍ତୁ ଲାଲ ଆଲୋକ ଦେଖିପାରୁଥିବା ତୃତୀୟ ଜାତିର ମାଛ ମେଲେକାଝିଅସ୍ ନାଲିଜରର କଥା ଆନ୍ତରି ମନ୍ଦାଦାର । ତା'ର ଆଖିରେ ଲାଲ ଆଲୁଅ ନଥାଏ । ତଥାପି ଏ ମାଛ ଲାଲ ଆଲୁଅ ଦେଖିପାରେ ଏକ ବିଶେଷ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବଳରେ ।

ଏହି ମାଛର ମୁକୁରିକାରେ ସବୁଜ କଣିକା କ୍ଲୋରୋଫିଲ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ରୂପରେ ରହିଥାଏ । ଏହି କଣିକା ଲାଲ ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷି ନେଇ ଉତ୍ତେଜିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା ନୀଳ ରଙ୍ଗ ପ୍ରତି ସଂବେଦୀ ଅନ୍ୟ ଏକ କଣିକାକୁ ସକ୍ରିୟ କରିଦିଏ । ଫଳରେ ମାଛଟି ନୀଳ କଣିକା ଜରିଆରେ ଲାଲ ଆଲୋକ ଧରିପାରେ ।

ହେଲେ ମାଛଟି ପାଖକୁ ସବୁଜ କଣିକା ଆସିଲା କେଉଁଠୁ ? ପୃଥିବୀର କୌଣସି ପ୍ରାଣୀ ସବୁଜ କଣିକା ତିଆରି କରିପାରେନାହିଁ । ଏହାର ତାନ୍ତ୍ର ଆଦିର ଗଠନରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ମାଛଟି ମା'ସାହାଗୀ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଖାଦ୍ୟ ସବୁକୁ ବିଶ୍ଳେଷଣ କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ସେ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଗଛରୁ ହିଁ ସବୁଜକଣିକା ପାଇଥାଏ । ଯେଉଁ ଶାକାହାରିମାନଙ୍କୁ ମାଛଟି ଖାଇଥାଏ ସେମାନଙ୍କଠାରୁ ସବୁଜକଣିକା ମାଛ ଦେହକୁ ଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ମନ୍ଦାର କଥା ହେଉଛି ଯେ ମାଛଟି ସେହି ସବୁଜ କଣିକାକୁ ହଜମ ନକରି ଲାଲ ରଙ୍ଗର ଆଲୁଅକୁ ନୀଳ କରି ଦେଖିବା କାମରେ ଲଗାଉଛି ।

## ବହୁଭୁଜା ସଂଖ୍ୟା

କିଛି ବିନ୍ଦୁକୁ ନେଇ ସଜାଇବା । ଏଠାରେ ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟାକୁ ୧, ୨, ୩... ଭାବରେ ବଜାଇ ସଜାଯାଇଛି । ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଏକ ଲେଖାଏଁ ବଜାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ପୁଣି ଏପରି ବଜାଯାଇଛି ଯେ ୧ ଓ ୨ ବିନ୍ଦୁ ନେଇ ହୋଇଥିବା ମୂଳ ଛୋଟ ତ୍ରିଭୁଜର ଆକାର ଧୀରେ ଧୀରେ ବଢ଼ିଚାଲିଛି ।



ପ୍ରଥମ ତ୍ରିଭୁଜରେ ରହିଛି ୩ଟି ବିନ୍ଦୁ । ଦ୍ଵିତୀୟ ତ୍ରିଭୁଜରେ ମୋଟରେ ୬ଟି ବିନ୍ଦୁ ରହିଛି । ସେହିପରି ତୃତୀୟତ୍ରିଭୁଜରେ ମୋଟରେ ୧୦ଟି ବିନ୍ଦୁ । ଏହାକୁ ସଜାଇ ଲେଖିଲେ ହେବ:

|                     |   |     |       |
|---------------------|---|-----|-------|
| ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ | ୧ | ୨   | ୩     |
| ପ୍ରତି ତ୍ରିଭୁଜରେ     | ୧ | ୧+୨ | ୧+୨+୩ |
| ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା       |   |     |       |

ଏଠାରେ ପ୍ରତି ତ୍ରିଭୁଜର ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇବା ପାଇଁ ତାହା ପୂର୍ବର ସବୁଯାକ ବିନ୍ଦୁକୁ ମିଶାଯାଇଛି । ଏଠାରେ ମିଳିଥିବା ସଂଖ୍ୟା ୧, ୩, ୬, ୧୦, ୧୫... ଆଦିର ତ୍ରିଭୁଜ ସହ ସମ୍ପର୍କ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏମାନଙ୍କୁ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ ।

ଏହି ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କୁ ନେଇ ବହୁତ ମନ୍ଦା କରିହେବ । କୌଣସି ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟାକୁ ୮ରେ ଗୁଣି ୧ ମିଶାଇଲେ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ମିଳିବ ସେସବୁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ବର୍ଗ ହେବ ।

$$୧ \times ୮ + ୧ = ୯ = ୩^2$$

$$୩ \times ୮ + ୧ = ୨୫ = ୫^2$$

$$୬ \times ୮ + ୧ = ୪୯ = ୭^2$$

ଏଠାରେ ୩, ୫, ୭ ... ହେଉଛି ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ।

ଏଥର ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟାର ଆଉ ଗୋଟିଏ କିମିଆ ଦେଖିବା । ପାଖାପାଖି ଥିବା ଯେକୌଣସି ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ମିଶାଣଫଳ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗ ହେବ ।

ଯେପରି ୧, ୩, ୬, ୧୦... ହେଉଛି ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟା । ଏଥିରୁ ପାଖାପାଖି ଥିବା ଯେକୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିକୁ ମିଶାଇବା ।  $୧ + ୩ = ୪$ ,  $୩ + ୬ = ୯$ ,  $୬ + ୧୦ = ୧୬$ ,  $୧୦ + ୧୫ = ୨୫$ ... । ଏଠାରେ ୪, ୯, ୧୬, ୨୫ ଆଦି ହେଉଛି ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ।

ଏଥର ଯେକୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ କେବଳ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟାର ମିଶାଣଫଳ ଭାବରେ ଲେଖିବା । ସବୁଠାରୁ କମ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଏପରି ଲେଖିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ।

ମନେକର ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ୧୨ । ଏହାକୁ ବିଭିନ୍ନ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଲେଖିବା ।  $୧୨ = ୩ + ୩ + ୩ + ୩ = ୬ + ୬ = ୧୦ + ୧ + ୧$

ଏଠାରେ ୧୨କୁ ଲେଖିବା ପାଇଁ ପ୍ରତିଥର ଅଲଗା ଅଲଗା ସଂଖ୍ୟକ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟା ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି । ସେଥିଭିତରୁ ୬ + ୬ରେ ହିଁ ସବୁଠାରୁ କମ ସଂଖ୍ୟା, ମାତ୍ର ୨ଟି ବ୍ୟବହାର ହୋଇଛି । ଏବେ ଆଉ କିଛି ସଂଖ୍ୟା ଲେଖିବା ।

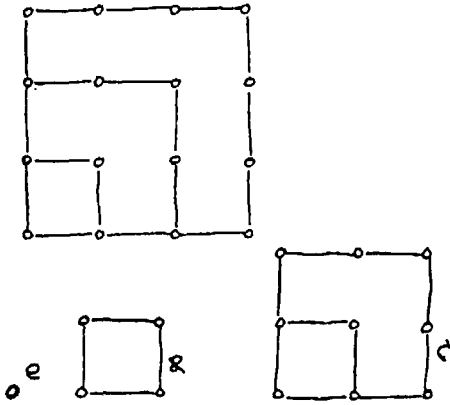
|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| $୧ = ୧$         | $୬ = ୬$          |
| $୨ = ୧ + ୧$     | $୭ = ୬ + ୧$      |
| $୩ = ୩$         | $୮ = ୬ + ୧ + ୧$  |
| $୪ = ୩ + ୧$     | $୯ = ୬ + ୩$      |
| $୫ = ୩ + ୧ + ୧$ | $୧୦ = ୬ + ୩ + ୧$ |

ଏହିପରି ଭାବରେ ତୁମେ ୧୦୦ ଯାଏଁ ସଂଖ୍ୟାକୁ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟା ଦେଇ ଲେଖିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ! ତୁମକୁ ଗୋଟିଏ ବାଟ ବଜାଇ ଦେଉଛି । ଏହିସବୁ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହୃତ ହେବ ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା:

୧, ୩, ୬, ୧୦, ୧୫, ୨୧, ୨୮, ୩୬, ୪୫, ୫୫, ୬୬, ୭୮, ୯୧ ।

## ବର୍ଗାକାର ସଂଖ୍ୟା

ଆଗଥର ଆମେ ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟାକୁ ୧ ଲେଖାଏଁ ବଢାଇ ଲେଖିଥିଲେ ଓ ଗୋଟିଏ କ୍ରମ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ଏଥର ୨ ଲେଖାଏଁ ବଢାଇ ଲେଖିବା । ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଚତୁର୍ଭୁଜ ଆକାରରେ ସଜାଇ ଲେଖିବା । ଏଠାରେ ପ୍ରତିଥର ବଢାଯାଇଥିବା ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ ଓ ମୋଟ ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା ଭିତରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କ ହେବ:



|                     |   |     |       |
|---------------------|---|-----|-------|
| ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ | ୧ | ୩   | ୫     |
| ପ୍ରତି ଚତୁର୍ଭୁଜରେ    | ୧ | ୧+୩ | ୧+୩+୫ |
| ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା       | ୧ | ୪   | ୯     |

ଏଠାରେ ପ୍ରତି ଚତୁର୍ଭୁଜରେ ମୋଟ ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା ପାଇବା ପାଇଁ ତା' ପୂର୍ବର ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଯାଇଛି । ଫଳରେ ଏଠାରେ ମିଳୁଥିବା ସଂଖ୍ୟା ସବୁ ମଧ୍ୟ ବର୍ଗ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି । ଯେପରି ୧, ୪, ୯.... ।

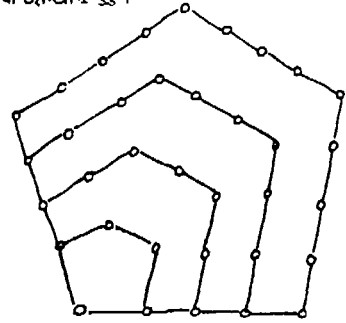
ଆଗରୁ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ କେବଳ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ସଂଖ୍ୟାର ମିଶାଣଫଳ ଭାବରେ ଲେଖିଥିଲେ । ଏଥର ବର୍ଗାକାର ସଂଖ୍ୟାର ମିଶାଣଫଳ ଭାବରେ ଲେଖିବା ।

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| $୧ = ୧^୨$             | $୬ = ୨^୨ + ୧^୨ + ୧^୨$       |
| $୨ = ୧^୨ + ୧^୨$       | $୭ = ୨^୨ + ୧^୨ + ୧^୨ + ୧^୨$ |
| $୩ = ୧^୨ + ୧^୨ + ୧^୨$ | $୮ = ୨^୨ + ୨^୨$             |
| $୪ = ୨^୨$             | $୯ = ୩^୨$                   |
| $୫ = ୨^୨ + ୧^୨$       | $୧୦ = ୩^୨ + ୧^୨$            |

ଏହି ପ୍ରକାରରେ ଆମେ ୧୫ରୁ ୧୦୦ ଯାଏଁ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବର୍ଗାକାର ସଂଖ୍ୟାର ମିଶାଣ ଫଳ ଭାବରେ ଲେଖି ଗୋଟିଏ ମହାଦାର ତାଲିକା ତିଆରି କରିପାରିବା ।

## ପଞ୍ଚଭୁଜା ସଂଖ୍ୟା

ଏଠାରେ ବିନ୍ଦୁମାନଙ୍କୁ ସଜାଏ ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜା ତିଆରି କରାଯାଇଛି ।

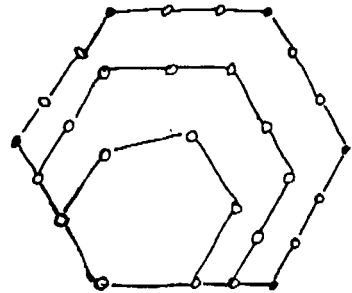


|         |                    |
|---------|--------------------|
| ପଞ୍ଚଭୁଜ | ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା      |
| ପ୍ରଥମ   | $୧+୪ = ୫$          |
| ଦ୍ୱିତୀୟ | $୧+୪+୭ = ୧୨$       |
| ତୃତୀୟ   | $୧+୪+୭+୧୦ = ୨୨$    |
| ଚତୁର୍ଥ  | $୧+୪+୭+୧୦+୧୩ = ୩୫$ |

ଏହାକୁ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରରେ ଲେଖିଲେ:

|                     |   |     |       |
|---------------------|---|-----|-------|
| ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ | ୧ | ୪   | ୭     |
| ପ୍ରତି ପଞ୍ଚଭୁଜରେ     | ୧ | ୧+୪ | ୧+୪+୭ |
| ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟା       | ୧ | ୫   | ୧୨    |

ଏଠାରେ ବିନ୍ଦୁ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ ୩ ଲେଖାଏଁ ବଢାଯାଇଛି । ଫଳରେ ଆମକୁ ୧, ୫, ୧୨, ୨୨, ୩୫ ଭଳି ପଞ୍ଚଭୁଜା ସଂଖ୍ୟା ସବୁ ମିଳୁଛି ।



ଏହା ଗୋଟିଏ ଷଡ଼ଭୁଜ । ତୁମେ ଏହାର ଷଡ଼ଭୁଜା ସଂଖ୍ୟା ଓ ତା'ପରେ ଅନ୍ୟ ବହୁଭୁଜା ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ତାଲିକାଟିଏ ତିଆରି କର ତ !

# କାହିଁକି ଭଲ କାହିଁକି

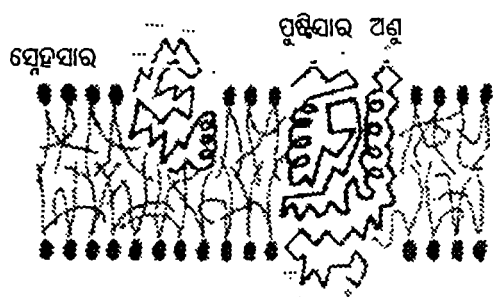


★ ମଦ ପିଇଲେ କାହିଁକି ନିଶା ହୁଏ ?

୧ ମଦ ପିଇଲେ ନିଶା ହୁଏ ବୋଲି ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି । ମଦ ନିଶାରେ କ'ଣ ନା କ'ଣ ହୋଇଯାଏ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଲୋକ ଉଦ୍‌ବେଗିତ ହୋଇ ଏଣୁତେଣୁ ପାଟିତୁଣ୍ଡ କରେ । ନହେଲେ ତୁପତାପ ହୋଇ ପଡ଼ିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହା କାହିଁକି ହୋଇଥାଏ ?

ଚିକିତ୍ସା ଏବଂ କଲରାଡୋ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଇଛନ୍ତି ଯେ ମଦର ନିଶା ଆଣୁଥିବା ସୁରାସାର ବା ଆଲକହଲ ସ୍ନାୟୁକୋଷର ଝିଲ୍ଲାରେ ଥିବା ପୁଷ୍ଟିସାରଗୁଡ଼ିକରେ ପୁରା ଖାପ ଖାଇଯାଏ । ଫଳରେ ତନ୍ତ୍ର କୋଷ ଝିଲ୍ଲାର ଯେଉଁ ବାଟ ଦେଇ ଆୟନ କୋଷ ଭିତରକୁ ଯାଏ ସୁରାସାର ସେହି ବାଟଗୁଡ଼ିକୁ ଖୋଲିଦିଏ । ଝିଲ୍ଲା ଡେଇଁ କରି ବହୁତ ପରିମାଣର କୋରାଭତ ଆୟନ କୋଷ ଭିତରକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ସ୍ନାୟୁକୋଷଗୁଡ଼ିକର ସକ୍ରିୟତା କମିଯାଏ ।

ଆୟନ ସନ୍ତୁଳନ ବଦଳିବା ଫଳରେ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ର ଦେଇ ବିଦ୍ୟୁତ ତରଙ୍ଗ ପ୍ରବାହିତ ହୋଇଥାଏ । ଏହାକୁ ତନ୍ତ୍ରିକା ସନ୍ଦେଶ କୁହାଯାଏ । ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ସଂବେଦୀ ଅଙ୍ଗର ସମ୍ପାଦ ବିଦ୍ୟୁତ ତରଙ୍ଗ ରୂପରେ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପହଞ୍ଚେ । କିନ୍ତୁ ସୁରାସାର କାମ ଫଳରେ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ ତରଙ୍ଗ ବାଧାପାଏ ।



କୋଷଝିଲ୍ଲାରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ଓ ସୁରାସାର ଅଣୁ

ସୁରାସାରରେ ଅଙ୍ଗାରର ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଲେ କୋଷ ଉପରେ ତାହାର ପ୍ରଭାବ ବଢେ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଗରୁ ଜାଣିଥିଲେ । ୨ଟି ଅଙ୍ଗାର ଥିବା ଏଥାନଲ ଅପେକ୍ଷା ୩ଟି ଅଙ୍ଗାର ଥିବା ପ୍ରୋପାନଲ କୋଷ ଝିଲ୍ଲାରେ ଆୟନର ସିବାଆସିବା ବଢ଼ାଇଥାଏ । ୭ଟି ଅଙ୍ଗାର ପରମାଣୁ ଥିବା ଯାଏଁ ଏହି ପ୍ରଭାବ ବଢ଼ିଚାଲିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ଅଙ୍ଗାର ବଢ଼ିଲେ ପ୍ରଭାବ କମିଯାଏ ।

ଅଙ୍ଗାର ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିବା ଓ କମିବା ସହିତ ଆୟନର ସିବାଆସିବା ବଢ଼ିବା ଓ କମିବାର ଗୋଟିଏ ସମ୍ପର୍କ କାରଣ ଏପରି । ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥ କୋଷଝିଲ୍ଲା ସହିତ ସୁରାସାରକୁ ଯୋଡ଼ିଥାଏ ତାହା ବଡ଼ ଅଣୁକୁ ଧରି ପାରେନାହିଁ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଝିଲ୍ଲାର ଏହି ପଦାର୍ଥଟିକୁ ଏକ ପ୍ରୋଟିନ୍ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁ ବୋଲି ଚିହ୍ନି ପାରିଛନ୍ତି । ପ୍ରୋଟିନ୍ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ହେଉଛି ଆମିନୋଅମ୍ଳର ଏକ ଶୃଙ୍ଖଳ ବା ଚେନ୍ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଅନୁମାନ କଲେ ଯେ ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ଆମିନୋଅମ୍ଳକୁ ବଦଳାଇ ଦେଲେ ହୁଏତ ବଡ଼ ସୁରାସାର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ମଧ୍ୟ ଝିଲ୍ଲା ସହିତ ଯୋଡ଼ା ଯାଇପାରିବ ।

ପରୀକ୍ଷା କରିବାରୁ ଏହା ହିଁ ସତରେ ଦେଖାଗଲା । ପୁଷ୍ଟିସାରରେ ଆମିନୋଅମ୍ଳର ଗୁଣକୁ ବଦଳାଇବା ଫଳରେ ବଡ଼ ସୁରାସାର ଅଣୁ ଝିଲ୍ଲା ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଗଲା । ଫଳରେ ନିଶା ପାଇଁ କୋଷର କେଉଁ ଜିନିଷ ବାଧା ତାହା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଜଣା ପଡ଼ିଗଲା । ଝିଲ୍ଲାରେ ଥିବା ଏହି ପୁଷ୍ଟିସାରଗୁଡ଼ିକୁ ଅବରୁଦ୍ଧ କରିଦିଆଯାଏ ତେବେ ତାହା ସୁରାସାରକୁ ବାନ୍ଧି ପାରିବନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ସେତେବେଳେ ମଦ ପିଇଲେ ନିଶା ହେବନାହିଁ । ଏହା ସହିତ ମଦ ପିଇବାର ଇଚ୍ଛାକୁ ମଧ୍ୟ କମାଇବାର ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇପାରେ । କିନ୍ତୁ ବାସ୍ତବରେ ଏସବୁ ଏବେ କେବଳ ତତ୍ତ୍ୱ ଓ ଯୋଜନାର କଥା ।

(ଆଧାର:ସ୍ପୋଟ ଫିଚର୍ସ,  
ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର: ଅନୀତା ନାୟକ)



# ବଲ୍‌ପେନ୍ ର ମଜା

ବଲ୍‌ପେନ୍ ବା ଗୋଲି କଲମ ବିଷୟରେ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଫର ସେପ୍ଟେମ୍ବର-ଅକ୍ଟୋବର, ୧୯୯୮ ସଂଖ୍ୟାରେ କିଛି ଚାଟିଥିଲେ । ପଢ଼ାକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ହାଇଡ୍ରୋମିଟର ତିଆରି କରିଥିଲେ । ପଣ୍ଡା ମଧ୍ୟ ସେମିତି ଆଉ କିଛି ମଜାଦାର ଜିନିଷ ତିଆରି କରିବା ।

## ❀ ରିଫିଲ୍ ଚକ୍ରି

ବନ୍ଦାରରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ରିଫିଲ୍ ମିଳିଥାଏ । ସେଥିରୁ କିଛି ରିଫିଲର ପିତଳ ମୁନଟି ଗୋଢ଼ିଆ ନହୋଇ ପୁରା ଗୋଲିଆ ଥାଏ ଓ ପଛର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ନଳୀ ଭିତରେ ସହଜରେ ପଶି ଘୁରିପାରେ । ଏଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ଶସ୍ତା । ରିଫିଲ୍ ଚକ୍ରି ପାଇଁ ଏହି ରିଫିଲ୍ ଖଣ୍ଡିଏ ଦରକାର । ରିଫିଲର ମୁନ ଆଡ଼ରୁ ପ୍ରାୟ ୧ ସେ.ମି. କାଟିନେବା । ତା'ର ପିତଳ ମୁଣ୍ଡରେ ବଳକା ରିଫିଲ୍ ଖଣ୍ଡିକ ପୁରାଇଲେ ତାହା ବେଶ୍ ଆରାମରେ ବୁଲିପାରିବ ।

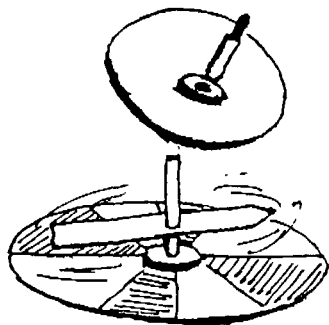
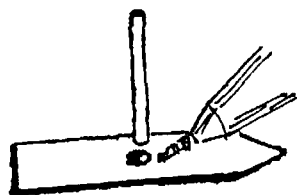
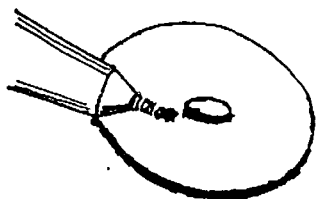
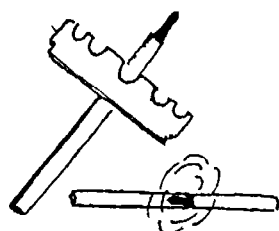
ଏବେ ମୋଟା ପଟା କାଗଜରୁ ଗୋଲ୍ ଚକଟିଏ କାଟିବା । ପୁରୁଣା ଚପଲ ବା ସେମିଟି କିଛି ମୋଟା ରବର ଟୁକୁଡ଼ା ଖଣ୍ଡିଏ ଗୋଲ୍ କରି କାଟିବା । ଏଇଟିକୁ କାଗଜ ଚକିର ଠିକ୍ ମଝିରେ ଅଠା ଦେଇ ଲଗାଇଦେବା ।

ପଟା କାଗଜରୁ ଖଣ୍ଡିଏ ସରୁ ପଟି କାଟି ତାହାର ଗୋଟିଏ ପଟକୁ ଗୋଢ଼ିଆ କରିଦେବା । ଏହାର ଠିକ୍ ମଝିରେ ରିଫିଲ୍ ପଶି ଲାଗି ରହିବା ଭଳି କଣାଟିଏ କରିବା ।

କାଗଜ ପଟି ମଝିରେ ରିଫିଲର ବଳକା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ନଳାରୁ ଛୋଟିଆ ଖଣ୍ଡେ ପୁରାଇବା, ସେହି ଢାଗାରେ ଟିକିଏ ରବର ଅଠା (ଡେନ୍‌ଡ୍ରାଇଫ୍) ଦେଇଦେଲେ ରିଫିଲ୍ ଖସି ସିବନାହିଁ ।

ପିତଳ ମୁଣ୍ଡ ଲଗା ରିଫିଲ୍ ଟୁକୁଡ଼ାର ନଳୀ ପଟକୁ କାଗଜ ଚକଟିରେ ଲାଗିଥିବା ରବର ଭିତରେ ପୁରାଇବା, ସେପରି ତାହା ଟିପି ହୋଇ ରହିବ ଓ ଚକି ଉପରେ ପିତଳ ମୁଣ୍ଡଟି ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଠିଆ ହୋଇ ରହିବ ।

ଏବେ ଗୋଢ଼ିଆ କାଗଜ ପଟି ଲଗା ରିଫିଲକୁ ଏହି ପିତଳ ମୁଣ୍ଡରେ ଗଲାଇ ଦେବା । ପଟିକୁ ଆଙ୍ଗୁଠିରେ ଟିକିଏ ଠେଲିଦେଲେ ତାହା ଢୋରରେ ଘୁରିବ । କାଗଜ ଚକିରେ ଅକ୍ଷର, ସଂଖ୍ୟା ବା ରଙ୍ଗ ଲଗାଇ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖେଳ ଖେଳି ହେବ ।



## ❀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦଣ୍ଡ

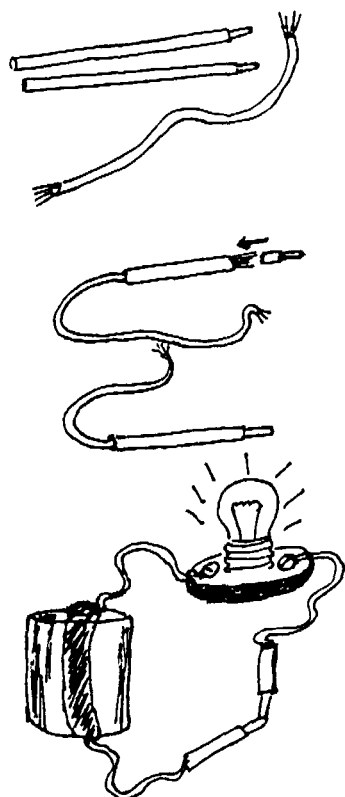
ଖାଲି ରିଫିଲକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆମେ କୁପରିବାହୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦଣ୍ଡ ତିଆରି କରି ଏହାକୁ ସୁଇଚ୍ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବା ।

ଏଥିପାଇଁ ଦୁଇଟି ଖାଲି ରିଫିଲ୍ ଦରକାର। ପ୍ରଥମେ ରିଫିଲ୍‌ରୁ ପିତଳ ମୁଣ୍ଡଟି କାଢ଼ିନେବା। ରିଫିଲ୍‌ର ପଛଆଡୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର ଖଣ୍ଡେ ପୁରାଇବା। ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରର ମୁଣ୍ଡରୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଖୋଳ ଛଡ଼ାଇ ଦେଇଥିବା, ଯେପରି ତା' ଭିତରର ତମ୍ବାତାର ବାହାରିଥିବ।

ରିଫିଲ୍ ନଳାର ଖାଲି ତମ୍ବାତାର ବାହାରିଥିବା ମୁଣ୍ଡରେ ପିତଳ ମୁଣ୍ଡଟିକୁ ଟିପି ଲଗାଇଦେବା, ଯେପରି ସବୁ ତମ୍ବା ତାରଗୁଡ଼ିକ ଟିପି ହୋଇରହିବ ଓ ପଛଆଡକୁ ବାକି ତାର ଲମ୍ବିଥିବ। ଏହା ହେବ ଆମର ଦରକାରୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଦଣ୍ଡ।

ପାଖ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ଏହାକୁ ସୁଇଚ୍ ଭଳି କାମରେ ଲଗାଯାଇପାରିବ। ପିତଳ ମୁଣ୍ଡ ଦୁଇଟିକୁ ଛୁଆଁଇ ଦେଲେ ବଲ୍‌ବୁଟି ଡଳିଉଠିବ।

ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦଣ୍ଡକୁ ବ୍ୟବହାର କରି କୌଣସି ଦିନିଷ କୁପରିବାହୀ ବା ସୁପରିବାହୀ ତାହା ସହଜରେ ପରୀକ୍ଷା କରିହେବ। ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦଣ୍ଡ ଦୁଇଟିକୁ ଗୋଟିଏ ପିନ୍ କଣ୍ଟାର ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ଛୁଆଁଇବା। ଏଥର ବଲ୍‌ବୁଟି ଡଳିବ। ସେଥିରୁ ଜଣାପଡ଼ିବ ଯେ ପିନ୍ କଣ୍ଟାଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁପରିବାହୀ। ପିନ୍ କଣ୍ଟା ବଦଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦଣ୍ଡ ଦୁଇଟିକୁ କାଠି, ପ୍ଲାଷ୍ଟିକଖଣ୍ଡ, ତମ୍ବାତାର ପରି ବିଭିନ୍ନ ଦିନିଷରେ ଛୁଆଁଇ ଦିନିଷଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୁପରିବାହୀ କି ସୁପରିବାହୀ ତାହା ଖୁବ ସହଜରେ ପରୀକ୍ଷା କରିହେବ। ଏଭଳି ଆଉ କ'ଣ କାମ ତୁମେ ନିଜେ କରିପାରିବ ତାହା ଲେଖି ଦିଶାଇବ।



**ସାବଧାନ: ଏହି କାମ ପାଇଁ କେବଳ ଟେକ୍ ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ହେବ। ଘରର ବିଜୁଳୀ ଲାଇନ ଛୁଇଁବା ଖୁବ ବିପଦର କଥା।**

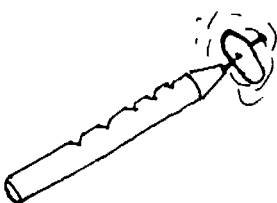
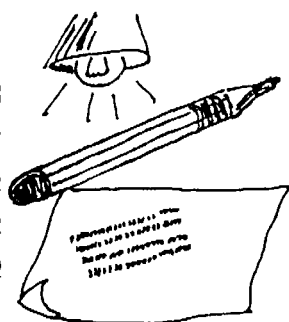
## ❀ ବଲ୍‌ପେନ୍‌ରୁ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ

ବନ୍ଦାରରେ ଅନେକ ରକମର ବଲ୍‌ପେନ୍ ମିଳେ। ସେଥିରୁ କିଛି ସୁନ୍ଦର। ଏଥିରୁ ଅନେକର ଦେହଟି ଗୋଲ ନହୋଇ ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡିଆ ହୋଇଥାଏ। ଏମିତି ଗୋଟିଏ ଧାର ଥିବା ସୁନ୍ଦର ବଲ୍‌ପେନ୍‌କୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବୁ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଲୁଅ ସାମନାରେ ରଖିବା। ପେନ୍ ଭିତର ଦେଇ ଯାଉଥିବା ଆଲୁଅକୁ ଗୋଟିଏ ଧଳାକାଗଜ ଉପରେ ପକାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା। କାଗଜ ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ପଟିସବୁ ପଡ଼ିଥିବାର ଦେଖିପାରିବା। ଠିକ୍ ଯେମିତି ରଙ୍ଗୀନ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ।

ଏଠାରେ କଟାକଟା ଧାର ଯୋଗୁଁ ବଲ୍‌ପେନ୍‌ଟି ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜିମ୍‌ର କାମ କରୁଛି। ଏଣୁ ଧଳା ଆଲୁଅ ଭାଙ୍ଗି ଆମକୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଉଛି।

## ❀ ଯାଦୁ ପଟ୍ଟା

ବଲ୍‌ପେନ୍‌କୁ ନେଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳ ହେଉଛି ଯାଦୁପଟ୍ଟା। ୬ କୋଣିଆ (ଫୁଲ୍ ବା ଅଫୁଲ୍) ବଲ୍‌ପେନ୍ ନେଇ ଏହା କରିହେବ। ଗତ ମାର୍ଚ୍ଚ, ୧୯୯୮ ସଂଖ୍ୟା ବିଜ୍ଞାନ ଡରଙ୍ଗରେ ଏହାର ତିଆରି ପ୍ରଣାଳୀ ରହିଛି।

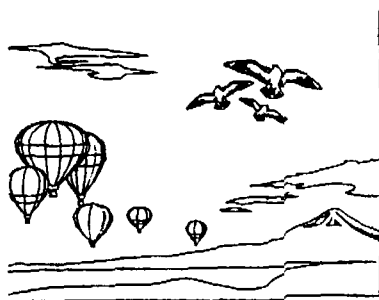


# ଭଉଁରୀ

ଶଙ୍କର ଯାମଲ

୧

କାଳିଆ ପିଠି  
ରାମୁଡ଼ିଲା ତାକୁ  
ଧଳା ଆଙ୍ଗୁଳି  
ରାମୁଡ଼ି ରାମୁଡ଼ି  
କୁଆଡ଼େ ଗଲା ?  
ବିଚରା ମଲା ?  
ଗୁରୁ ପଚାରିଲେ  
କଥାଟା କିଏ  
ବୁଝି, ବୁଝାଇଲା  
ଅବୁଝା ପିଲା ।

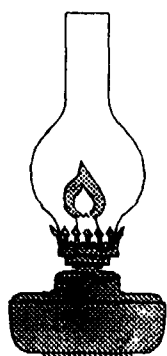
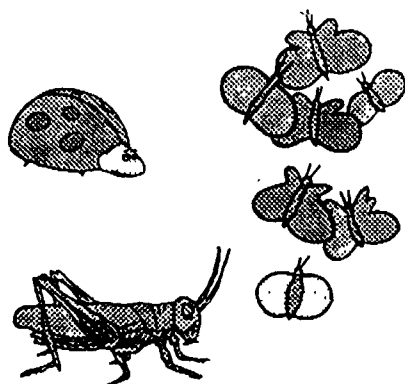


୨

ନିଆଁକୁ କରିଲା ଫୁ  
ଆଖି ବୁଜିଦେଲି ମୁଁ  
ତାଳି ମାରିଦେଲା ତୁ  
ଅନେଇ ଦେଲାକୁ  
ଅସୁରା ମୁଣ୍ଡଟା  
ଧୂଆଁ ହୋଇ କେଶେ ଛୁ ।

୩

ଏତେ ବରଷାରେ  
ରଙ୍ଗ ଧୋଇନାହିଁ  
ଏତେ ଖରା ତେଜେ  
କଳି ଯାଇନାହିଁ  
କିମିତି ବତାସ ସହିତି ?  
ନଇଁ ପଡ଼ିଛି ତ  
ଭାଙ୍ଗି ଯାଇନାହିଁ  
ସେକମିତି ଲାଖି ରହିଛି ।



୪

କାଟ ବଖରାରେ  
ବନ୍ଦିନୀ ସାତା ସେ  
ଦିଶୁଥିଲେ ଦାଉ ଦାଉ  
ହଠାତେ ରାବଣ  
ଛୁଇଁ ନପାରିଲେ  
ମଲେ ପଡ଼ି ଘାଉଁ ଘାଉଁ ।



୫

ବୁଢ଼ାରୁ ମାରିଲା କୁଦା  
ପତର ଗହଳେ ମିଶିଲା  
ସେତେ ସେତେ ଗାତ  
ଲମ୍ବେଇ ଦେଲା ସେ  
ଫୁଲ ଟିକେ ନାହିଁ ହସିଲା ।

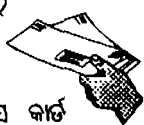
ସେପ୍ଟେମ୍ବର-ଅକ୍ଟୋବର ମାସର ଭଉଁରୀ ଉତ୍ତର:

୧. ଗଙ୍ଗାଶିଉଳା ଫୁଲ, ୨. ଟେବୁଲ ଫ୍ୟାନ, ୩. ପବନ, ୪. ଖଇ, ୫. ବରା ।

# ଉତ୍କଳ ପ୍ରଜାପତି

ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା

କ'ଣ ଦରକାର



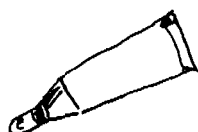
ରବର ଟୁକୁଡ଼ା



ଖାଲି ରିପିଲ



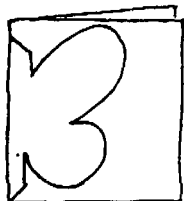
ସରୁ ତାର



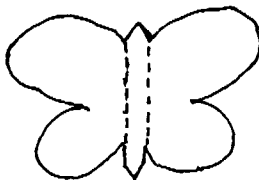
ଡେନଡ୍ରାଇଟ୍ ଅଠା

ଟାଣକାଗଜ (ଗ୍ରାଟିଙ୍ଗ୍ କାର୍ଡ ବା ପୁରୁଣା ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ)

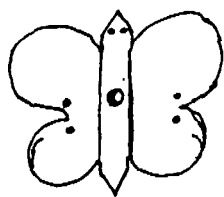
କିପରି କରିବ



କାର୍ଡକୁ ମଝିରୁ ଭାଙ୍ଗି ସେଥିରେ ପ୍ରଜାପତି ଆଙ୍କ ଓ କାଟିଦିଅ।



--- ଗାର ଉପରେ ଦୁଇଧାରକୁ ମଝିଆଡ଼କୁ ଭାଙ୍ଗି ଭଲ କରି ବାପିଦିଅ ଓ ଖୋଲିଦିଅ।



• ଚିହ୍ନ ପାଖରେ ଆଲପିନ୍ ବା ସେପ୍ଟିପିନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ କଣା କର।



୨୨ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ସରୁ ତାର ନେଇ ତାକୁ ଚିତ୍ର ଭଳି ମୋଡ଼ି ଫାଶଟିଏ ତିଆରି କର।



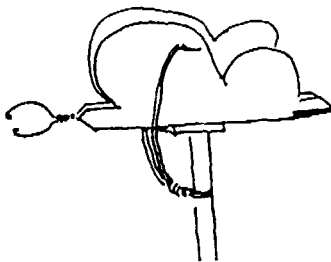
୫ ସେ.ମି.ର ଆଉ ଖଣ୍ଡେ ତାର ମୋଡ଼ି ପ୍ରଜାପତିର ଶୁଭ କର।



ରବର ଟୁକୁଡ଼ାର ମଝିରେ ରିପିଲଟି ପୁରାଅ।



ରବର ଉପରେ ଡେନଡ୍ରାଇଟ୍ ଅଠା ଦେଇ ପ୍ରଜାପତିର ତଳ ପଟେ ତାକୁ ଲଗାଇଦିଅ, ସେପରି ରିପିଲର ମୁଣ୍ଡଟି ପ୍ରଜାପତିର ମଝିରେ ଥିବା କଣାରେ ଫୋତି ହୋଇ ରହିବ।



ତାରର ଫାଶରେ ରିପିଲଟି ପୁରାଅ। ଫାଶର ତାରକୁ ଟିକିଏ ମୋଡ଼ିଦିଅ। ତାରର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡ ତେଣାର ଏବେ ଫାଶଟିକୁ ତଳ ଉପର - କଲେ କଣାରେ ପୁରାଇ ମୋଡ଼ିଦିଅ। ପ୍ରଜାପତିଟି ତେଣା ହଲାଇ ଉଠିବ।



ସୁନ୍ଦରୀକାଠାରେ ପ୍ରତି ରବିବାରରେ ହେଉଥିବା ବିଜ୍ଞାନ କୁବରେ ଯେଉଁ ପିଲାମାନେ ବେଶ୍ ଛୋଟ ଦିନରୁ ଆସୁଛନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେଜଣ ଏବେ ବଡ଼ ହୋଇଗଲେଣି। ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ୮ମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢୁଥିବା ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର, ପ୍ରଜାପ କୁମାର ପାଣି ଓ ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ବେହେରା ସେମାନଙ୍କର ଛୁଟିଦିନରେ ଆସି କଣେଇ ତିଆରି ଶିଖି ଓ ରବିବାର ଦିନ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କୁ ଶିଖାଉଛନ୍ତି। ସେମାନେ କରିଥିବା ଗୋଟିଏ ଖେଳନାର ବର୍ଣ୍ଣନା ଏଠାରେ ସେମାନେ ଦେଇଛନ୍ତି।

## ସ୍କୁଲ ଏକ ଅପରିଚିତ ଦୁନିଆ

ଆଜିକାର ସ୍କୁଲ ବାସ୍ତବ ଜୀବନକୁ ପାଠପଢ଼ା ସହ ଯୋଡ଼ିବାରେ ପୁରା ଅସଫଳ । ପିଲା ସ୍କୁଲରେ ଅଳ୍ପ କେତେ ଘଣ୍ଟା ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ସ୍କୁଲ ବାହାରେ ଓ ବାହାର ଦୁନିଆରୁ ହିଁ ସେ ବେଶି ଶିଖେ ଯାହା କି ତା'ର ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଚାହଁ ଚାହଁ ଦେଖାଇଥାଏ । ସ୍କୁଲରେ ଏସବୁର ପ୍ରୟୋଗ ନଥିବାରୁ ଆଜିର ସ୍କୁଲ ଅଧିକାଂଶ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଅଲଗା ଏକ ଦୁନିଆ ହୋଇ ରହିଯାଇଛି ଯାହାକୁ ସେ ନିଜ ସହ ଯୋଡ଼ିପାରୁନାହିଁ ।



ସ୍କୁଲ ବାହାରେ



ସ୍କୁଲ ଭିତରେ

### ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦିକା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଚଳଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଷ୍ଠିକୋଣ, ମୌଜିବ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦିତାପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଚାର, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନରୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ କଣିକା ପଦ ବ୍ୟବହାରକୁ ବିଜ୍ଞାନର ଓଲଟି ଚିତ୍ର ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ଦ୍ୱାରା ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା, ତାହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟିତ ଜୀବନ ସହ ପୋଡ଼ିବା, ଦେଶର ସ୍ୱାଧୀନତାମୂଳକ ବିଚାର ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆଣିବା ଦେଇଛି ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦିକା ଲକ୍ଷ୍ୟ ।

❖ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦିକାର ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ବାସ୍ତବ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେବା ପାଇଁ ଚକ୍ର, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୃଷ୍ଠିକା ଉଦ୍‌ଘାଟନା ପଦାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ସ୍କୁଲ, କଲେଜ ପିଲା ଓ ବ୍ୟବସାୟଗତ ପାଇଁ ପଦ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ପଦ ଶିକ୍ଷକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପଦ ସାଧନ ପ୍ରଣାଳୀ ଭାବରେ ପଦା କାର ଦେଖାଯାଏ ।

# ଅନୁଚିନ୍ତା



ଆକାଶେ ଭିଡ଼ ଚଢ଼ୁଛି । ଯେଉଁଠାକୁ ମୁଁ ଗୋରୁ ଆସନ୍ତି ।  
ମହାକାଶଯାନରେ ଗ୍ରୀଷ୍ମ ଆସୁଅଛି ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିଛି ।



ଆସେ ! ଏହା ଶାନ୍ତିର ଦୁଇଟି ବେଶ  
ନା ଗୋଟିଏ ସୁଇଚ୍ଚା ଯୋଗ ।

PRINTED BOOK/PERIODICALS

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ Bigyan Tarang  
Regd News Paper/Periodical  
RNI Regn.No.48288/89

Srujanika  
Jagamara,  
P.O. Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664



ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ଚରକ

ଚନ୍ଦନ ଚର୍ଚ୍ଚ, ଚତୁର୍ଥ ସଂଖ୍ୟା

ଜାନୁଆରୀ-ଫେବୃଆରୀ ୧୯୯୯




ପଢ଼କର ଓ ପ୍ରକାଶକ: ସୁଜନିକା, ବାଗମରା, ଡାକ ଖଣ୍ଡଗିରି, ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦, ଫୋନ୍ ୪୭୦୬୬୪

### ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...


ବିଶେଷ ପୃଷ୍ଠା ୩

ବିବେକା ଅର୍ପନାଟି,  
ଶିକ୍ଷା ଓ ବିକାଶ



ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ ପୃଷ୍ଠା ୧୩

ଜାଗର



ଦେଶିକ-ବୁଝିବା-ବଢ଼ିବା

ପେଣ୍ଡୁଲମର ମଜା ପୃଷ୍ଠା ୩୯

ଅଶ୍ୱାତ୍ତୀ ନାଟୁଆ ପୃଷ୍ଠା ୪୦

### ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| ଆମ କଥା                                 | ୧  |
| ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଦ୍ୱାରା-ଆପଣଙ୍କ ପ୍ରକୃତି ଶିକ୍ଷକ | ୨  |
| ଆକାଶ ବିଚିତ୍ରା - ୧୯୯୯                   | ୫  |
| ପାଣି-ଏକ ବିଶେଷ ଉପାୟନ                    | ୧୧ |
| ଆମ ଦେହ - ନାକ                           | ୧୫ |
| ତାଲା ଚାଟି                              | ୧୮ |
| ବିଜ୍ଞାନ ଡାଏରୀ                          | ୨୦ |
| କିଏ କେମିତି ଖାଏ                         | ୨୨ |
| ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତୀୟ ଗୁଣନ                    | ୨୪ |
| କାଟିକି ଭାଲ କାଟିକି                      | ୨୭ |
| ବହୁଭୂମି ଉତ୍ତର                          | ୨୯ |
| ଉଦୟନାଥ ଶତରଂଜୀ                          | ୩୧ |
| ଉତ୍ତରୀ                                 | ୩୩ |
| ଭାରତର ପରମାତ୍ମା କେମିତି ଦରକାର କି ?       | ୩୪ |
| ଆପଣଙ୍କ ପ୍ରକୃତି ଶିକ୍ଷକ ମୋ ଅନୁକୃତି       | ୩୮ |

ମଲ୍ଲିକାର୍ଜୁନ ଚିତ୍ର ଗାୟକ



|                         |         |
|-------------------------|---------|
| ମୂଲ୍ୟ: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଉପ କୋ | ୬୦୦     |
| ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ          | ୬୦.୦୦   |
| ପ୍ରତ୍ୟେକ                | ୧୦୦.୦୦  |
| ଅନୁଷ୍ଠାନ                | ୧୦୦.୦୦  |
| ଆଜୀବନ                   | ୧୦୦୦.୦୦ |

୦ ଗ୍ରାହକମାନେ ବର୍ଷକୁ ଉପଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ରୁ ୪ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।

୦ ପ୍ରତ୍ୟେକ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରାହକମାନେ ପ୍ରତି ପ୍ରକାଶନ ପାଇବା ପ୍ରତି ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।



# ଆମକଥା

ନିଜର ପିଲାଦିନରେ ଦେଖିଥିବା ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ଓ ଦାରିଦ୍ର୍ୟକୁ ଭୁଲିଯିବାଟା ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନଙ୍କ ପାଇଁ କିଛି କଷ୍ଟର କଥା ହୋଇନଥାନ୍ତା। କାରଣ ସେହି ସବୁ ଦୁଃଖକଷ୍ଟ ତାଙ୍କୁ ବା ତାଙ୍କ ପରିବାରକୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଭାବରେ ଛୁଇଁନଥିଲା। କିନ୍ତୁ ତାହା ସେ ଭୁଲିନଥିଲେ। ବରଂ ନିଜର ବୟସ୍କ ଜୀବନରେ ପାଇଥିବା ସବୁ ସୁବିଧା ଏବଂ ନିଜର ମେଧାଶକ୍ତି ଖଟାଇ ସେ ସେହି ଭୟଙ୍କର ଅନୁଭୂତିକୁ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିଚାଲିଲେ। ଆଦି ଏହାର ଗୋଟିଏ ବହୁଚର୍ଚ୍ଚିତ ଫଳ ହେଉଛି ତାଙ୍କର ନୋବେଲ ସମ୍ମାନ। ତାଙ୍କ ପାଇଁ ବୋଧହୁଏ ବେଶୀ ସନ୍ତୋଷର କଥା ଏହା ହେବ ଯେ ନିଜର ଜୀବନବ୍ୟାପୀ କାମ ଭାରତ ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଅଭାଗମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥା ବଦଳାଇବାରେ ହୁଏତ କିଛିଦୂର ସାହାଯ୍ୟ କରିପାରିବ। ତେବେ ଆମର ଭାବିବା ପାଇଁ ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟଙ୍କ ଜୀବନୀରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ କଥା ରହିଛି। ପିଲାମାନେ ପଢ଼ିଥିବା ଗଭୀର ଛାପ ଯଦି ଜୀବନରେ ସାଧନାର ବିଷୟ ହୁଏ ତେବେ ସେଥିରେ ସଫଳତା ଓ ସନ୍ତୋଷ ମିଳିବାର ସମ୍ଭାବନା ଅଧିକ ବୋଲି ଆମେ କହିପାରିବା କି ?

ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ଏବେ ଭାରତ ତଥା ଏସିଆର ପ୍ରଥମ ଅର୍ଥନୀତି-ନୋବେଲ ବିଜେତା। ୧୯୩୦ ମସିହାରେ ଚନ୍ଦ୍ରଶେଖର ଭେଙ୍କଟ ରମଣ ସେହିଭଳି ଭାରତ ତଥା ଏସିଆର ପ୍ରଥମ ବିଜ୍ଞାନ-ନୋବେଲ ବିଜେତା ହୋଇଥିଲେ। ତାଙ୍କର ଜୀବନବ୍ୟାପୀ ଗବେଷଣାର ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ ଥିଲା ଆଲୋକ। ସମୁଦ୍ରର ରଙ୍ଗରୁ ସେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିର ବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କଲେ। ଡଃଟେ ବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବରେ ସଫଳତା ତ ତାଙ୍କୁ ନିଶ୍ଚୟ ମିଳିଲା, କିନ୍ତୁ ମିଳିଲା ଆହୁରି ଅଧିକ ଆନୁସନ୍ଧାନ। ଅତି କଷ୍ଟକର ପରିବେଶରେ କାମ କରି ସଫଳତା ପାଇବାର ବୃତ୍ତିଗତ ସନ୍ତୋଷ। ବୋଧହୁଏ ଆହୁରି ଅଧିକ ସନ୍ତୋଷ ଥିଲା ଏହା ଯେ ଛୋଟ ପିଲା ଭାବରେ ଯେଉଁ ସମୁଦ୍ରର ମନୋରମ ଦୃଶ୍ୟରେ ସେ ନିଜକୁ ବୁଡ଼ାଇ ରଖୁଥିଲେ ତାହାକୁ ବୟସ୍କ ଜୀବନରେ ନିଜର ସାଧନାର ଆଧାର କରିପାରିଲେ ଏବଂ ତାହା ତାଙ୍କୁ ବିଶେଷ ସଫଳତା ଆଣି ଦେଇପାରିଲା।

ଖାଲି ବୌଦ୍ଧିକ ସାଧନାରେ ନୁହେଁ ବା ଖାଲି ଭାରତରେ ନୁହେଁ। ଇତିହାସର ପୃଷ୍ଠାରେ ଖୋଦିଲେ ଆମେ ଏଭଳି ଅଫଗ୍ୟ ଉଦାହରଣ ପାଇପାରିବା। କେଉଁଠି ବାଲିଘର ତୋଳୁଥିବା ପିଲା ବୟସ୍କ ସ୍ଥପତି ହୋଇ କେତେ ମନ୍ଦିର-ସୌଧ ଗଢ଼ିଛି। କିଏ ଆକାଶରେ ଉଡ଼ିଛି ତ କିଏ ସାମ୍ରାଜ୍ୟ ଡିଶିଛି। ପୁଣି ବା କେହି ମଣିଷର ହୃଦୟକୁ ଛୁଇଁଛି। ଏସବୁ ପଛରେ କିନ୍ତୁ ରହିଛି ପିଲାସର ସରସ ମନରେ ପଡ଼ିଯାଇଥିବା କେଉଁ ଅଦେଶୀ ଅଭିଳାଷ ଗାର।

ଆମର ଏହି କହିବା କଥାଟି କିଛି ନୂଆ ନୁହେଁ। କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ଜାଣି ମଧ୍ୟ ଆଦି ଆମେ ପିଲାକୁ ସଫଳତାର ବାଟରେ ଆଗେଇ ନେବାର ଦାହି ଦେଇ ଦଳି ଖାପି ତା'ର କର୍ମଳ ମନକୁ କିଭଳି ନିରସ କରିଚାଲିଛେ ତାହା ହିଁ ଭାବିବାର କଥା। ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟଙ୍କ ଡକ୍ଟର ଜୀବନରେ ଆମେ ସେ ପିଲାମାନର ସ୍ୱାଭାବିକ ବିକାଶ ପାଇଁ *ସୁଧାନତା ଓ ସୁଯୋଗ* ଯୋଗାଇପାରିବା କି ? ଆମ ପାଠୁଆ ଘରର ପିଲାଙ୍କ ସହିତ ବଞ୍ଚିତଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷା କ୍ଷେତ୍ରରେ *ସମାନତା* ଦେବାର ଚେଷ୍ଟା ଆରମ୍ଭ କରିପାରିବା କି ?

## ସୂକ୍ଷ୍ମନିକାରେ ପ୍ରକୃତି କର୍ମଶାଳା

ଫେବୃଆରୀ ୮-୧୪ ତାରିଖ ଯାଏଁ ସୂକ୍ଷ୍ମନିକା ପରିସରରେ ଜାତୀୟ ସ୍ତରର ଏକ ପ୍ରକୃତି କର୍ମଶାଳା କରାଯିବ। ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରେ ପ୍ରକୃତି ଶିବିର ଆୟୋଜନ କରିବା ପାଇଁ ଜର୍ମୀ ସୃଷ୍ଟିକରିବା ହେଉଛି ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ। କର୍ମଶାଳାଟି ମୁଖ୍ୟତଃ ଓଡ଼ିଶା ବାହାରର କର୍ମୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ। ଓଡ଼ିଶା ଭିତରର ସାଥିମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହିପରି ଏକ କର୍ମଶାଳା ଆସନ୍ତା ମେ ମାସରେ କରିବାର ଯୋଜନା ରହିଛି।

ଏହି କର୍ମଶାଳାଗୁଡ଼ିକରେ ଏବଂ ଫେବୃଆରୀର ପ୍ରସ୍ତୁତ ମେଳା ଭଳି କାମ ସବୁରେ ଭାଗ ନେବା ପାଇଁ ଓ ସମୟ ଦେଇ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥିମାନେ ଶୀଘ୍ର ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ଅନୁରୋଧ।

## ଆସାମରେ ପ୍ରକୃତି ଶିବିର

ଗତ ଅକ୍ଟୋବର ୨୨ରୁ ୨୮ ତାରିଖ ଯାଏଁ ଆସାମର ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଭାଗ ତରଫରୁ ଏକ ପ୍ରକୃତି ଶିବିରର ଆୟୋଜନ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବାଞ୍ଚଳର ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଥିଲା । ଏଥିରେ ଆସାମ, ମଣିପୁର, ଅରୁଣାଞ୍ଚଳପ୍ରଦେଶ ଓ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର ୩୫ ଜଣ ଶିକ୍ଷକ/ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମୀ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ । କର୍ମଶାଳାଟି ସୂଚନିକାର କର୍ମୀମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ପରିଚାଳିତ ହୋଇଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ସୂଚନିକାର ୪ ଜଣ ସାଥୀ ଯାଇଥିଲେ (ନୂଆ କର୍ମୀଙ୍କର ଅନୁଭୂତି ୩୮ ପୃଷ୍ଠାରେ ରହିଛି) ।

ଆସାମର କାନ୍ଦିରଙ୍ଗା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ପାଖରେ କର୍ମଶାଳାଟି ହେଉଥିଲା । ଚାରିଆଡେ ଚା ବଗିଚା, ଧାନ ଉମ୍ପି, ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଉତ୍ସାହୀ ଅଞ୍ଚଳଟିର ପ୍ରାକୃତିକ ଶୋଭା ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଥିଲା । କର୍ମଶାଳାରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣକାରୀମାନଙ୍କୁ ୫ଟି ଦଳରେ ଭାଗ କରାଯାଇଥିଲା । ପ୍ରତି ଦଳ ନିଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନାଁ ବାଛିଥିଲେ । ନାଁଗୁଡ଼ିକ ଏହିପରି ଥିଲା ଗଛ, ଧରିତ୍ରୀ, ପ୍ରଜାପତି, ପାଣିପାଗ ଓ ଗୋଲ୍ଡେନ୍ ଲାଙ୍ଗୁର । ସମସ୍ତେ ମିଶି ଦଳରେ ପ୍ରକୃତିର ବିଭିନ୍ନ ଦିଗ, ଗଛଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମାଟି, ପାଣି ଓ ପବନ ଆଦି ଉପରେ ଅନେକ ପରଖ ଓ ମତେଲ କରିଥିଲେ । ଏହାଛଡ଼ା ସ୍ଥାନୀୟ କିଛି ବିଶେଷଜ୍ଞ ଆସି କର୍ମୀମାନଙ୍କୁ ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ କହିଥିଲେ । କର୍ମଶାଳାରେ ସମସ୍ତେ ବେଶ୍ ଆଗ୍ରହର ସହ ସବୁ କାମ କରୁଥାନ୍ତି । ବିଜ୍ଞାନରେ ଅନେକ ପାଠ ପଢ଼ିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆହୁରି କିଛି ଜାଣିବା ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କ ମନରେ ପ୍ରବଳ ଉତ୍ସାହ ଥିବାରୁ କାମଟି ବିଶେଷ ଫଳପ୍ରସ୍ତ ହୋଇପାରିଥିଲା ।

ଖୋଟିଏ ଦିନ ସମସ୍ତେ ମିଶି କାନ୍ଦିରଙ୍ଗା ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ ଭିତରକୁ ଯାଇଥିଲେ । କାନ୍ଦିରଙ୍ଗା ଉଦ୍ୟାନ ଗଣ୍ଡା ପାଇଁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଆଫ୍ରିକାକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ କେବଳ କାନ୍ଦିରଙ୍ଗା ଅଞ୍ଚଳରେ ହିଁ ଗଣ୍ଡା ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ସେଠାରେ ହାତୀ, ହରିଣ, ବାଘ ଓ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଚଢ଼େଇ ଅଛନ୍ତି । ଗୋଟିଏ ଗଣ୍ଡାଛୁଆ ଗତ ଦୁନ ମାସରେ ବନ୍ୟାରେ ଭାସିଯାଇଥିଲା । ତାକୁ ଉଦ୍ଧାର କରି ବନବିଭାଗର କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ପରିସରରେ ରଖାଯାଇଥିଲା । ଛୁଆଟି ଧରା ହେଲାବେଳେ ମାତ୍ର ୧୦ ଦିନର ହୋଇଥିଲା । ଏବେ ୫ମାସ ଧରି ମଣିଷ ସାଙ୍ଗରେ ରହି ସେ ମଣିଷର ବେଶ୍ ସାଙ୍ଗ ହୋଇଯାଇଛି । ତାକୁ ଆଉଁସିବାର ଅଭୁଲ ଅନୁଭୂତି ଆମେମାନେ କେବେ ଭୁଲିପାରିବୁ ନାହିଁ ।

ସୂଚନିକାର ପରିସର ଭିତରେ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ରାଜ୍ୟରେ କିଛି କର୍ମଶାଳା ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ଆମେ ବଢ଼ିଛୁ । କିନ୍ତୁ ବାହାର ରାଜ୍ୟରେ ଯାଇ ଏତେ ବଡ଼ ଓ ଲମ୍ବା କର୍ମଶାଳା କରିବାଟା ଆମ ପାଇଁ ଏହା ପ୍ରଥମ ଥିଲା । କର୍ମଶାଳା ପାଇଁ ପ୍ରତିଟି ଦିନିଷ କିଣିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ସେଠାରେ ବିଭିନ୍ନ ମତେଲ ତିଆରି କରିବା ଆମମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ନୂଆ ଅନୁଭୂତି ଥିଲା । ଏହା କିନ୍ତୁ ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା ତୁଳିତ ମୁଖ୍ୟ କାରଣରୁ । ପ୍ରଥମରେ ଏହି ପ୍ରକୃତି ଶିବିର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମକୁ ଆମେ ଗଲା ତିନିବର୍ଷ ଧରି ବଢେଇଚାଲିଛୁ । ତେଣୁ ଏହାର ଏବେକାର ରୂପ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଆକର୍ଷଣ କରିପାରୁଛି । ଏହି କାରଣରୁ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଭାଗ ଏବର୍ଷ ଏହାକୁ ଏକ ଜାତୀୟ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ସୂଚନିକାକୁ ଏହାର ମୁଖ୍ୟ ସାଧନ ଦଳର ଦାୟିତ୍ଵ ମିଳିଛି । ଦ୍ଵିତୀୟରେ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ତରରେ ପ୍ରକୃତି ଶିବିର ଆୟୋଜନ କରିବା ଫଳରେ ସାମୟିକ ଭାବରେ ହେଲେ ମଧ୍ୟ କିଛି ନୂଆ କର୍ମୀ ମିଶିପାରିଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କ ବଳରେ ଏବେ ଆମେ ନୂଆ ଜାଗାରେ ଶିବିର ଚଳାଇବାକୁ ବାହାରିପାରୁଛୁ ।

ଆମ ପାଇଁ ଆସାମ ଶିବିରର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କଥା ଥିଲା ସେଥିରେ ଆମର ନୂଆ କର୍ମୀଙ୍କର ସକ୍ରୀୟ ଅଂଶଗ୍ରହଣ । ସାଥିଭାଇ ଜୀବନ ଓ ମିଳନ ସ୍ଥଳରେ ପଢୁଥିବାବେଳେ ଶିଶିବା ପାଇଁ ଓ ମଢା କରିବା ପାଇଁ ଆମର ଶିବିରରେ ଯୋଗ ଦେଉଥିଲେ । ଏଥର କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଥିଲେ ଶିକ୍ଷକ । ନିଜର ଖୁସି ଓ ଶିକ୍ଷାକୁ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବାଣ୍ଟିବାର ସେଉଁ ଉତ୍ସାହ ସେମାନେ ଦେଖାଇଛନ୍ତି ତାହା ସୂଚନିକାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ୍ୟକୁ ପୂରଣ କରିପାରୁଛି ।

# ବିବେକୀ ଅର୍ଥନୀତି, ଶିକ୍ଷା ଓ ବିକାଶ

୧୯୯୮ ମସିହାର ଅର୍ଥନୀତି ନୋବେଲ ସମ୍ମାନ ମିଳିଛି ଅଧ୍ୟାପକ ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନ୍‌ଙ୍କୁ। ସେ ଜଣେ ଭାରତୀୟ ନାଗରିକ। ତେଣୁ ଦେଶର ସବୁଆଡ଼େ ତାଙ୍କ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଖୁସିର ଚର୍ଚ୍ଚା ଚାଲିଛି। ଦେଶବାସୀ ଭାବରେ ଆମେ ଖୁସୀ ହେବା ସ୍ୱାଭାବିକ। ତାଙ୍କ କାମ ଓ ଚିନ୍ତା ଆମ ଦେଶର ବିକାଶ ପାଇଁ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ। ତେଣୁ ତାହାକୁ ବୁଝିବା ଦିଗରେ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ମଧ୍ୟ ଅତି ଉଚିତ।

ଅର୍ଥନୀତି କହିଲେ ଆମ ମନକୁ ପ୍ରଥମେ ଆସେ ବଣିଜ୍ୟ ବେପାର ଓ ଧନସମ୍ପଦର କଥା। ଏହି ଚିନ୍ତାରେ ଜାତୀୟ ଆୟ ବଢ଼ିବାକୁ ହିଁ ଦେଶର ବିକାଶ ଭାବରେ ଧରି ନିଆଯାଏ। ତେଣୁ ଅଧିକାଂଶ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର ବିଶାରଦ ଏହି ଆୟ ବଢ଼ାଇବାର ବାଟ ଖୋଜିବାରେ ମନ ଦିଅନ୍ତି। ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ଅର୍ଥନୀତି ମଧ୍ୟ ଏହି ଧାରାରେ ପୁଞ୍ଜି, ବଜାର ଓ ଆୟ ଉପରେ ଘୋର ଦେଇଥାନ୍ତି। ୩୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଅର୍ଥନୀତି ପାଇଁ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଦିଆଯିବା ପରଠାରୁ ଏହିଭଳି ଚିନ୍ତାଧାରାର ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ରବିତମାନେ ହିଁ ଏହା ପାଉଥିଲେ।

ଏବର୍ଷର ପୁରସ୍କାର ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟଙ୍କୁ ମିଳିବା ଫଳରେ ଏକ ଭିନ୍ନ ଅର୍ଥନୀତିକ ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱୀକୃତି ମିଳିଛି। ଏହି ଚିନ୍ତାଧାରାକୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ କଲ୍ୟାଣ ବା ଜନମଙ୍ଗଳ ଅର୍ଥନୀତି କୁହାଯାଏ। ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନ୍ ଏହି ଚିନ୍ତାର ଚାତୁର ମୂଳଦୁଆ ପକାଇଛନ୍ତି ଏବଂ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ତାକୁ ପାଳନ କରିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି।

ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟଙ୍କ ପାଇଁ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର ଦର୍ଶନଶାସ୍ତ୍ର ଏବଂ ସମାଜ ବିଜ୍ଞାନ ସହିତ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଛି। ତାଙ୍କ ମତରେ ସାମାଜିକ ସମସ୍ୟାକୁ ଏତେଇ ଦେଇ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର ଚର୍ଚ୍ଚା କରିବାର ବିଶେଷ ମୂଲ୍ୟ ନାହିଁ। ଏଣୁ ଅନେକେ ତାଙ୍କୁ ଅର୍ଥନୀତିର ବିବେକ ବୋଲି କହିଥାନ୍ତି। ତାଙ୍କର ସାମାଜିକ-ଅର୍ଥନୀତିକ ଚିନ୍ତନର ତିନି ମୁଖ୍ୟ ଆଧାର ହେଉଛି ବିକାଶ, ସ୍ୱାଧୀନତା ଏବଂ ସୁଯୋଗ।

ତାଙ୍କ ପାଇଁ ଅର୍ଥନୀତିକ ବିକାଶର ସ୍କୁଲ ରୂପ ହେଉଛି ବ୍ୟକ୍ତି ଆଗରେ ଅଧିକ ସୁଯୋଗ ଏବଂ ସୁଯୋଗ ନେବାର ସ୍ୱାଧୀନତା ଓ ଅଧିକାର। ଏହାର ଓଲଟା ଅର୍ଥରେ ଦାରିଦ୍ର୍ୟକୁ ସେ ଦେଖନ୍ତି ରୋଜଗାର ପାଇଁ ସୁଯୋଗ, ସ୍ୱାଧୀନତା ଓ ଅଧିକାରର ଅଭାବ। ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଚଳୁଥିବା ଅର୍ଥନୀତିରେ ଜାତୀୟ ସମ୍ପଦ ବଢେ। କିନ୍ତୁ ସେହି ସମ୍ପଦରେ ସମସ୍ତେ ଭାଗଦାର ହେବାର ସୁଯୋଗ ଆଣିବା ଦିଗରେ ସାଧାରଣ ଅର୍ଥନୀତି ଧ୍ୟାନ ଦିଏନାହିଁ। ଜାତୀୟ ସମ୍ପଦର ଭାଗ ପାଇବାର ସୁଯୋଗ ଓ ଅଧିକାରକୁ ବଞ୍ଚିତ ହେଉଥିବା ମଣିଷ ଦରିଦ୍ର ହୋଇ ରହିଯାଏ।

ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ସେ ଅନେକ ବାଟ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇଛନ୍ତି। ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟଙ୍କ ମତରେ ଗରିବମାନଙ୍କୁ କିଛି ଦାନ ଦେଇଦେଲେ ସେମାନଙ୍କର ଅବସ୍ଥା ସୁଧରିଯିବ ନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ସେମାନଙ୍କୁ ସାମାଜିକ ଅଧିକାର ବା ଶକ୍ତି ଦେବାକୁ ହେବ। ଏହି ଅଧିକାର ଆସିପାରିବ ସାର୍ବଜନୀନ ଶିକ୍ଷା, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟରକ୍ଷା, ପୁଷ୍ଟିକର ଖାଦ୍ୟ ଏବଂ ଭୂସମ୍ପଦ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଜରିଆରେ। ନାରୀ ଶିକ୍ଷା ଓ ସମାନତା ଉପରେ ତାଙ୍କର ଗୁରୁତ୍ୱ ଆହୁରି ବେଶୀ। ଶିକ୍ଷା ବଳରେ ଜଣେ ନିଜର ଅଧିକାର ଓ ଚାରିପାଖର ସୁଯୋଗ ବିଷୟରେ ସଚେତନ ହୋଇପାରିବ। ସେହି ସୁଯୋଗ ଖଟାଇ ବା ଭୂସମ୍ପଦକୁ ଆଧାର କରି ନିଜର କ୍ରୟଶକ୍ତି ବଢ଼ାଇ ପାରିବ। ଏହି ବାଟରେ କ୍ରୟଶକ୍ତି ବଢ଼ିଲେ ତାହା ସ୍ଥାୟୀ ଆର୍ଥିକ ବିକାଶର ବାଟ ଖୋଲିପାରିବ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ପରେ ଜାପାନ, ଚୀନ, ଦକ୍ଷିଣ କୋରିଆ, ତାଇୱାନ ଭଳି ଦେଶଗୁଡ଼ିକର ଆର୍ଥିକ ଅବସ୍ଥା ଖୁବ୍ ଉନ୍ନତି ହୋଇପାରିଛି। ଯୁଦ୍ଧର ପରେ ପରେ ସେଠାରେ ଭାରତ ଭଳି ବ୍ୟାପକ ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ରହିଥିଲା। କିନ୍ତୁ ୯୦ ଦଶକରେ ତାହା ପ୍ରାୟ ଉଦ୍ଧୃତହୋଇଛି। ଭୂସମ୍ପଦ ଜରିଆରେ ସମ୍ପଦର ବ୍ୟୟପୂର୍ଣ୍ଣ ବଣ୍ଟନ ହେଉଛି ଏହାର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ।

ଏହା ସହିତ ଶିକ୍ଷା, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ସାମାଜିକ ନିରାପତ୍ତାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ସେହି ଦେଶମାନଙ୍କର ସର୍ବାଙ୍ଗୀନ ଉନ୍ନତି ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲିଦେଲା।

ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ଭଳି ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟଙ୍କର ଚିନ୍ତାରେ ରହିଛି। ଏହାର ମୂଳରେ ରହିଛି ତାଙ୍କର ପିଲାଦିନର ଭୟବହ ଅନୁଭୂତି। ୧୯୪୩ ମସିହାର ବଙ୍ଗ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷର ଦୃଶ୍ୟ ସେ କେବେ ଭୁଲି ପାରିନାହାନ୍ତି। ୩୦ ଲକ୍ଷ ମଣିଷର ପ୍ରାଣ ନେଇଥିବା ସେହି ଦୁର୍ଭିକ୍ଷର କାରଣ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ତାଙ୍କର ଅର୍ଥନୀତିକ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭରୁ ଲାଗିଛନ୍ତି। ଏହା ସହିତ ୧୯୭୩-୭୪ର ବଙ୍ଗଳାଦେଶ ଓ ଇଥିଓପିଆର ଦୁର୍ଭିକ୍ଷର ଅନୁଧ୍ୟାନ ସେ ମିଶାଇଛନ୍ତି। ଏସବୁରୁ ସେ ମତ ଦେଇଛନ୍ତି ଯେ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟର ଅଭାବ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷର ମୂଳ କାରଣ ନୁହେଁ। କ୍ରୟଶକ୍ତିର ଅଭାବ ହିଁ ପ୍ରଧାନ କାରଣ। ଦେଶରେ ସର୍ବୋତ୍ତମ ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟ ଥିଲେ ମଧ୍ୟ କିଣିବାକୁ ପଇସା ନଥିବାରୁ ଭେକିଲା ମଣିଷ ତାହା ପାଇ ପାଇପାରିବ ନାହିଁ।

ଅର୍ଥନୀତିକ ଓ ସାମାଜିକ ବିକାଶ ପାଇଁ ଶଶତନ୍ତ୍ର ଓ ସ୍ୱାଧୀନତା ଅତି ଜରୁରୀ ବୋଲି ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ କହିଛନ୍ତି। ଏକଛତ୍ରବାଦୀ ଶାସନରେ

ହୁଏତ ଜାତୀୟ ଆୟ କିଛି ବଢ଼ିପାରେ। କିନ୍ତୁ ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ସମସ୍ୟାର ମୁକାବିଲା କରିବା ବା ଦୀର୍ଘ ମିଆଦୀ ଉନ୍ନତି ଆଣିବା ସମ୍ଭବ ହୁଏନାହିଁ।

ଅର୍ଥନୀତିର ଉଦାରତାକରଣ ବା ଜଗତିକରଣର ବିରୋଧ ସେ କରନ୍ତିନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ସାମାଜିକ ବିସମତା ଦୂର କରିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନକରି କେବଳ ବିଦେଶୀ ପୁଞ୍ଜି ଓ ବ୍ୟବସାୟୀଙ୍କ ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲିଦେବାର ସେ ଘୋର ବିରୋଧୀ। ବିନା ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ଭାରତ ବହୁରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କମ୍ପାନୀଙ୍କ ପାଇଁ ନିଜର ବଜାର ଖୋଲିଦେବାରୁ କେବଳ ଅଳ୍ପ ସଂଖ୍ୟାର ଶିକ୍ଷିତ ଓ କ୍ଷମତାଶାଳୀ ଲୋକମାନେ ଏହାର ଲାଭ ପାଉଛନ୍ତି। ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା କିଛି ସୁଯୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁନାହିଁ। ଭୂମିହୀନ ଓ ଦରିଦ୍ର ଲୋକଙ୍କ ଅବସ୍ଥା ଆହୁରି ଖରାପ ହୋଇଯାଉଛି। ଟାନ ସରକାର ବଜାର ଅର୍ଥନୀତିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରଖିଥିବାରୁ ତା'ର ସୁଫଳ ଅଧିକ ବ୍ୟାପକ ହେଉଛି। ଏହିଭଳି ଅନେକ ଗଭୀର ଅନୁଶୀଳନରୁ ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନ୍ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ପ୍ରଥମେ ଦେଶର ମୌଳିକ ସମସ୍ୟାର ସମାଧାନ ନକରି କେହି ଜଗତିକରଣ ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାୟୀ ଅର୍ଥନୀତିକ ବିକାଶ ଆଣିପାରିବ ନାହିଁ।

### ସଂକ୍ଷେପରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନ



ଜନ୍ମ: ୩ ନଭେମ୍ବର, ୧୯୩୩, ଶାନ୍ତିନିକେତନ  
 ଶିକ୍ଷା: ଶାନ୍ତିନିକେତନ, କଲିକତା ଓ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ  
 ଅଧ୍ୟାପନା: ଯାଦବପୁର ଓ ଦିଲ୍ଲୀ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ, ଲଣ୍ଡନ ସ୍କୁଲ  
 ଅଫ୍ ଇକୋନୋମିକ୍ସ, ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ୍ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ,  
 ଏବେ କେମ୍ବ୍ରିଜ୍‌ର ଟ୍ରିନିଟି କଲେଜର 'ମାଷ୍ଟର'  
 ପ୍ରକାଶନ: ୨୦ରୁ ବେଶୀ ବହି ଓ ୨୦୦ରୁ ଅଧିକ ନିବନ୍ଧ  
 କିଛି ମୁଖ୍ୟ ବହି:

୧. ଆଇଡିଆଲ ଅଥନାଟି - ୧୯୬୦
୨. ଇ. ନିତ୍ୟ ବିସମତା - ୧୯୬୩
୩. ଦାରିଦ୍ର୍ୟ ଓ ଦୁର୍ଭିକ୍ଷ - ୧୯୮୧
୪. ନୀତିଶାସ୍ତ୍ର ଓ ଅର୍ଥଶାସ୍ତ୍ର - ୧୯୮୭
୫. ସ୍ୱାଧୀନ ରାଜନୈତିକ ଅର୍ଥନୀତି - ୧୯୯୦-୯୧
୬. ଋତ ଅର୍ଥନୈତିକ ବିକାଶ ଓ  
 ସାମାଜିକ ସୁଯୋଗ - ୧୯୯୫

# ଆକାଶ ବିଚିତ୍ରା - ୧୯୯୯

ପ୍ରତି ବର୍ଷ ଆକାଶର ଚିତ୍ରରେ କିଛି କିଛି ମହାଦାସ ନୂଆ କଥା ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ। ତାରାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରାୟ ଏକା ଭଳି ସଜାଇହୋଇ ରହିଥିଲେ ବି ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଗ୍ରହମାନେ ଏଣେ ତେଣେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ବର୍ଷକ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଗ୍ରହମାନେ କେତେ ବିଚିତ୍ର ଖେଳ ଦେଖାନ୍ତି। କିଏ କେବେ ସଂଧ୍ୟାରେ ଆସେ ତ ଆଉ କେବେ ସକାଳେ। କେବେ କେବେ ସିଏ ପୁଣି ପୁରା ଲୁଚିଯାଏ। ଦୁଇଟି ଗ୍ରହ କେବେ ଆକାଶରେ ଯୋଡ଼ି ବସନ୍ତି ତ ଆଉ କେବେ କିଏ ଚନ୍ଦ୍ର ବା କେଉଁ ତାରାକୁ ଛୁଇଁଲା ଭଳି ହୋଇ ଚାଲିଯାଏ। ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ଦଉଡ଼ ଯାଜାକୁ ଚନ୍ଦ୍ର-ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଖେଳ, ଭଲକାର ଝଲକ ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଅଦେଖା କଥା ମିଶିକରି ତାରାଦେଶର ମହାକୁ ବହୁତ ବଢ଼ାଇଦିଏ। ତେବେ ଏହି ସବୁ ଘଟଣା ବିଷୟରେ ଆଗରୁ ଜାଣିଲେ ଓ ବେଳ ଢଗି ଦେଖିଲେ ଯାଇ ଅସଲ ମହାଟି ମିଳିବ।

ଆକାଶର ବିଭିନ୍ନ ଘଟଣାର ହିସାବ ଯୋଡ଼ିବା ବିଶେଷ କଷ୍ଟର କଥା ନୁହେଁ। ପାଞ୍ଜି ତିଆରିର ମୂଳରେ ଏହି ହିସାବ ସବୁ ହିଁ ରହିଛି। ସମୟ ମାପିବାଠାରୁ ଆକାଶରେ ନୂଆ ଦିନିଷ ଖୋଜିବା ବା ମହାକାଶଯାନକୁ ବାଟ କଢ଼ାଇବାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ହିସାବ କାମରେ ଲାଗୁଛି। ୧୯୯୯ ମସିହା ପାଇଁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ, ଗତିବିଧି ଓ ବିଶେଷ ଅବସ୍ଥିତି ଏବଂ ଆକାଶରେ ଅନ୍ୟ କିଛି ବିଶେଷ ଘଟଣାର ସୂଚନା ଏଠାରେ ଦିଆଯାଇଛି।

## ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଉଦୟ-ଅସ୍ତ, ୧୯୯୯

ପୃଷ୍ଠା ୬ରେ ଥିବା ଗ୍ରାଫରୁ ୧୯୯୯ ମସିହାର ଯେ କୌଣସି ରାତିରେ କେଉଁ ଗ୍ରହ କେତେବେଳେ ଦେଖାଯିବ ତାହା ଜାଣିହେବ। ଗ୍ରାଫର ବାମ-ତାହାଣ (X-ଧାର) ବା ଚଉଡ଼ା ପଟ୍ଟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତଠାରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରାତିର ସମୟ ଦେଖାଉଛି। ଏଥିରେ ପ୍ରତି ଏକ ଘଣ୍ଟା ଛଡ଼ାରେ ଚିହ୍ନ ଦିଆଯାଇଛି - ମଝିର ଗାରଟି ରାତିଅଧକୁ ଜଣାଉଛି। ତଳ-ଉପର (Y-ଧାର) ବା ଉକ୍ତ ପଟ୍ଟରେ ବର୍ଷର ତାରିଖ ସବୁ ରହିଛି। ପ୍ରତି ମାସର ଆରମ୍ଭ ଓ ମଝି ଏଥିରେ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଛି।

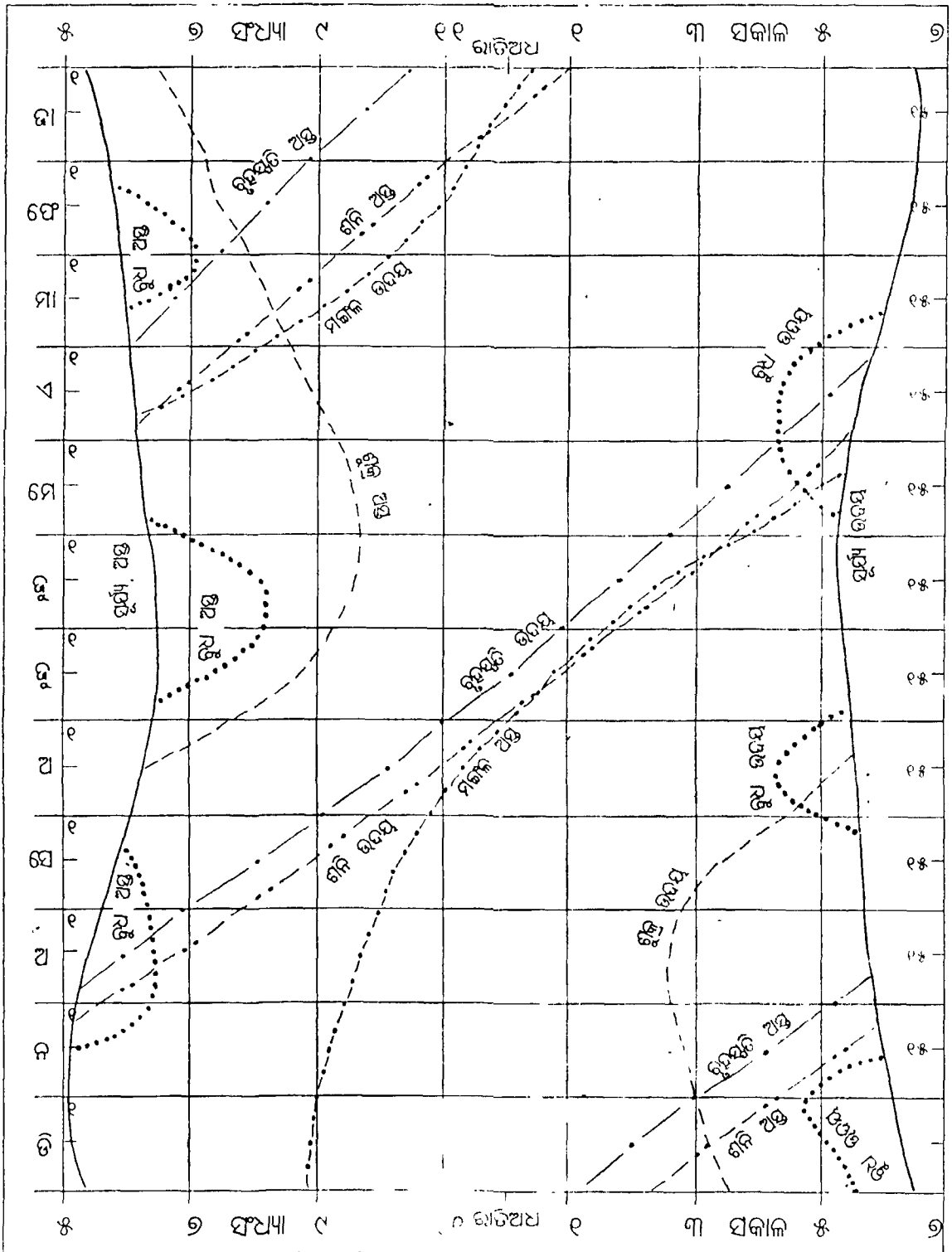
ଗ୍ରାଫର ଭିତରେ ପ୍ରତି ଗ୍ରହର ଉଦୟ ଓ ଅସ୍ତର ସମୟ ଅଲଗା ଅଲଗା ଗାରରେ ଦେଖାଯାଇଛି। ଦିନବେଳେ ପଡ଼ୁଥିବା ଉଦୟ ବା ଅସ୍ତ ଏଥିରେ ଦିଆଯାଇନାହିଁ। ଏହି ଗ୍ରାଫର ସମୟ ହିସାବ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଭୁବନେଶ୍ୱର (୨୦° ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶ) ପାଇଁ କରାଯାଇଛି। କିନ୍ତୁ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଏହା ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳ ପାଇଁ କାମ ଦେବ। ଗ୍ରାଫରୁ ଆମେ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ବ୍ୟବହୃତ ଭାରତୀୟ ମାନକ (ଷ୍ଟଣ୍ଡାର୍ଡ) ସମୟ ପାଇବା।

ବାମ ପଟ୍ଟରେ ତଳ ଉପର ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ବଙ୍କା ଗାର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତର ସମୟ ଦେଖାଉଛି। ତାହାଣ ପଟ୍ଟ ଏଭଳି ଗାରଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ସମୟ ଦେଖାଉଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ପରେ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ଅଧାରୁ ଏକ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ଗୋଧୂଳି ବା ଉଷାର ଆଲୋକ ରହିଥାଏ। ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ଦିନିଷଗୁଡ଼ିକ ଦେଖିହୁଏନାହିଁ। ରୁଧ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବା ପାଇଁ ଏହା ବିଶେଷ ଅସୁବିଧା କରିଥାଏ।

କୌଣସି ରାତିର ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକୁ ଜାଣିବାକୁ ହେଲେ ସେହି ତାରିଖରେ ଗୋଟିଏ କାଗଜ ପଟି ବା ସ୍କେଲ ପକାଇ ଦେଖିବାକୁ ହେବ। ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ପହିଲାଠାରୁ ଉଦାହରଣ ନେଇ ଗ୍ରାଫଟିର ବ୍ୟବହାର ବୁଝିବା।

- \* ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ତାରିଖ ସିଧାରେ ସ୍କେଲଟିଏ ପକାଇ ବାମ ପଟ୍ଟରୁ ଦେଖିଲେ ତାହା ପ୍ରଥମେ ଭେଟୁଛି ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ଗାରକୁ। ଦୁହିଁଙ୍କର ଛେଦବିନ୍ଦୁ ରହୁଛି ତଳ ଧାରର ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଘ. ୫୨ ମିନିଟ୍ ସିଧାରେ। ଅର୍ଥାତ୍, ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ଦିନ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ହେବ ସନ୍ଧ୍ୟା ୫ଘ. ୫୨ମି. ସମୟରେ।

ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷର ଉଦ୍‌ଘାଟନ: ୧୯୯୯



\* ଆହୁରି ତାହାଣକୁ ବଢ଼ିଲେ ରୂପ-ଅସ୍ତ୍ର ଗାର କଟିବ ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଘ. ୫ମି. ବେଳକୁ। ଏହା ରୂପର ଅସ୍ତ୍ର ସମୟ ହେବ। ତେଣୁ ସେତେବେଳ ଯାଏଁ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ତାକୁ ଦେଖିହେବ।

\* ତାହା ପରେ ଆମେ ଭେଟିବା ବୃହସ୍ପତି-ଅସ୍ତ୍ର ଗାରକୁ ରାତି ୭ଟା ୩୦ ମିନିଟ ବେଳକୁ। ଏଠିରୁ ଜାଣିବା ଯେ ସେଦିନ ବୃହସ୍ପତି ଅସ୍ତ୍ର ହେବ ରାତି ୭ଟା ୩୦ମି. ସମୟରେ।

\* ସେହିଭଳି ଶନି ଗ୍ରହର ଅସ୍ତ୍ର ସମୟ ହେବ ରାତି ୯ଟା ୧୮ ମିନିଟ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ୍ର ପରେ ଅନ୍ଧାର ହେଲାବେଳକୁ ରୂପ ଓ ବୃହସ୍ପତି ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟର ବେଶ୍ ପାଖରେ ରହିଥିବେ ଏବଂ ଶନି ଗ୍ରହ ଥିବ ପ୍ରାୟ ୪୫° ଉପରକୁ।

ଏହି ଧାରାରେ ଦେଖିଲେ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧ ରାତିର ଅନ୍ୟ ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ହେବ:

\* ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଅସ୍ତ୍ରହେବ ୭ଘ. ୫୨ ମିନିଟ ବେଳକୁ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ୍ର ବେଳକୁ ତାହା ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ପ୍ରାୟ ୩୦° ଉଚ୍ଚରେ ଥିବ।

\* ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଉଦୟ ହେବ ରାତି ୧୦ଘ. ୮ ମିନିଟ ସମୟରେ। ତେଣୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦ୍‌ଭାବ ବେଳକୁ ତାହା ମଝି ଆକାଶ ତେଇଁ ପଶ୍ଚିମକୁ ଜଳିଥିବ।

\* ଶେଷରେ ରାତି ପାହିବ ଓ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟ ହେବ ୬ଘ. ୬ ମିନିଟ ସମୟରେ।

. ଏହି ବାଟରେ ଅନ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ରାତିର ଗ୍ରହକ୍ଷିତି ସହଜରେ ଜାଣିହେବ।

### କେଉଁ ଗ୍ରହ କେବେ କେଉଁଠି:

ରୂପ ଓ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଦୁଇଟି ସୂର୍ଯ୍ୟ ଓ ପୃଥିବୀ ଭିତରେ ରହିଛନ୍ତି। ତେଣୁ ଆକାଶରେ ଏ ଦୁହେଁ ସବୁବେଳେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖରେ ରହିଥାନ୍ତି, ଏବଂ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଉଦୟର ଅଳ୍ପ ସମୟ ଆଗରୁ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ବା ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତର ଠିକ୍ ପରେ ପଶ୍ଚିମ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ପାଖରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ମଝି ଆକାଶରେ ଏମାନେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ରହୁଥିବାରୁ ସେଠାରେ ତାଙ୍କୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହୁଏ ନାହିଁ। ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ରୂପ ଗ୍ରହର ସର୍ବାଧିକ ଦୂରତା (ଲମ୍ବନ) ହୁଏ ୨୮° ଏବଂ ଶୁକ୍ର ପାଇଁ ୪୭°। ତେଣୁ ରୂପ ଅତି ବେଶରେ ଦୁଇ ଘଣ୍ଟା ଓ ଶୁକ୍ର ତିନି ଘଣ୍ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦେଖାଯାଇପାରେ। ତେବେ ଉଷା-ଗୋଧୂଳିର ଝାପସା ଆଲୁଅ ଓ ଦିଗ୍‌ବଳୟ ପାଖର ମେଘ ଆଦି ଭିତରେ ଅଳ୍ପ ଉଜଳ ରୂପ ଗ୍ରହକୁ ଦେଖିବା ବେଶ୍ କଷ୍ଟର କଥା। କିନ୍ତୁ ସବୁଠାରୁ ଉଜଳ ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ର ପାଇଁ ଏସବୁ ଅସୁବିଧା କିଛି ନୁହେଁ। ପୂରା ଅନ୍ଧାର ହେବା ଆଗରୁ ମଧ୍ୟ ଏହାକୁ ଦେଖିହୁଏ।

ରୂପ ଗ୍ରହ: ୧୯୯୯ରେ ରୂପ ଗ୍ରହ ଜାନୁଆରୀ ୧ରୁ ୧୪, ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୮ରୁ ମେ ୧୦, ଅଗଷ୍ଟ ୪ରୁ ୨୮ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ୨୧ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୨୬ ତାରିଖ ଭିତରେ ପାହାନ୍ତାରେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ। ଠିକ୍ ସେହିପରି ଫେବୃଆରୀ ୧୭ରୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୨, ଜୁନ୍ ୩ରୁ ଜୁଲାଇ ୧୪ ଏବଂ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୮ରୁ ନଭେମ୍ବର ୭ ତାରିଖ ଭିତରେ ଏହା ସନ୍ଧ୍ୟା ସମୟରେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ପରେ ଦେଖାଯିବ। ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ବେଶ୍ ନିକଟରେ ଥିବା ଯୋଗୁଁ ଏହାକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ।

ରୂପ ଗ୍ରହ ସବୁଠାରୁ ବେଶା ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖାଯିବ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨, ଜୁନ୍ ୨୮, ଅକ୍ଟୋବର ୨୪ ଦିନ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଏବଂ ଏପ୍ରିଲ ୧୬, ଅଗଷ୍ଟ ୧୪ ଓ ଡିସେମ୍ବର ୩ ଦିନ ପାହାନ୍ତାରେ। ଏହାର ଉଜଳତମ ଅବସ୍ଥା ଆସିବ ଫେବୃଆରୀ ଶେଷ, ଜୁନ ଶେଷ, ନଭେମ୍ବର ଆରମ୍ଭ ଏପ୍ରିଲ ଶେଷ, ଅଗଷ୍ଟ ଶେଷ ଏବଂ ନଭେମ୍ବର ଶେଷ ବେଳକୁ।

୧୯୯୯ ଆରମ୍ଭରେ ଏହା ବିଚ୍ଛା ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରି ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ସବୁ ରାଶିମଣ୍ଡଳକୁ ଡେଇଁବ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷ ବେଳକୁ ଧନୁରାଶିରେ ରହିବ। ଏହା ମେ ୧ ଦିନ ବୃହସ୍ପତି ପାଖରେ, ମେ ୧୩ ତାରିଖଟେ ଶନି ଓ ଅଗଷ୍ଟ ୨୬ ତାରିଖରେ ଶୁକ୍ରର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ।

ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ: ୧୯୯୯ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରୁ ଅଗଷ୍ଟ ଆରମ୍ଭ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହା ସନ୍ଧ୍ୟାବେଳେ ପଶ୍ଚିମ ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ। ଅଗଷ୍ଟ ୧୦ରୁ ଅଗଷ୍ଟ ୨୪ ଯାଏଁ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖରେ ରହିବା ଯୋଗୁଁ ଦେଖାଯିବ ନାହିଁ। ପୁଣିଥରେ ଏହା ଅଗଷ୍ଟ ୨୬ ପରଠାରୁ ବର୍ଷ ଶେଷ ଯାଏଁ ପାହାନ୍ତି କୁଆଁ ତାରା ଭାବରେ ପୂର୍ବ ଆକାଶରେ ଆସିବ। ଜୁନ ୧୦ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଓ ଅକ୍ଟୋବର ୩୧ ପାହାନ୍ତିରେ ଶୁକ୍ର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖାଯିବ। ଏହାର ଉତ୍ତଳତମ ଅବସ୍ଥା (ଡାପ୍ଟି -୪.୫) ଆସିବ ଜୁଲାଇ ୧୬ ଏବଂ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୨୬ ଦିନ। ଏହି ସମୟ ଭିତରେ (ସୂର୍ଯ୍ୟର ଅତି ପାଖରେ ଥିବା ଅଗଷ୍ଟ ମଝି ସମୟକୁ ଛାଡି) ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହର କଳା ହ୍ରାସ-ବୃଦ୍ଧି ପରିଷ୍କାର ଦେଖିହେବ। ସୂର୍ଯ୍ୟର ଆଲୁଅରେ ଲୁଚିଯିବାର (ସଂଯୋଗ ବିଲୋପ ବା କମ୍ପ୍ୟୁଟନ୍) ଠିକ୍ ଆଗରୁ ବା ପରେ - ଅଗଷ୍ଟ ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ସପ୍ତାହରେ - ଦୂରବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏହାର ଅତି ସରୁଆ ବଙ୍କୁଲା ଜହ୍ନ ଭଳି ରୂପ ଦେଖିହେବ।

ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ଶୁକ୍ର ମକର ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ବର୍ଷ ଶେଷ ବେଳକୁ ବିଛା ରାଶିରେ ରହିବ। ଫେବୃଆରୀ ୨୩ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ବୃହସ୍ପତି, ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦ରେ ଶନି ଓ ଅଗଷ୍ଟ ୨୬ ପାହାନ୍ତିରେ ରୁଧ୍ର ଗ୍ରହ ଶୁକ୍ରର ବେଶ୍ ପାଖରେ ରହିବେ। ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ଏପ୍ରିଲ ୨୧ରେ ତାରା ରୋହିଣୀ, ମେ ୩୦ରେ ତାରା ପୁନର୍ବସୁ ଏବଂ ଜୁଲାଇ ୧୩ ଓ ଅକ୍ଟୋବର ୮ ଦିନ ତାରା ମଘାର ବେଶ୍ ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ।

ମଙ୍ଗଳ: ୧୯୯୯ ବର୍ଷଯାବା ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ରାତି ଆକାଶରେ ରହିବ। ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ଏହା ରାତି ଅଧ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହେଉଥିବ। ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ ଜାନୁଆରୀ ୮ରେ ତାରା ଚିତ୍ରା ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୭ ରାତିରେ ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠର ଅତି ନିକଟରେ ଦେଖାଯିବ। ଏପ୍ରିଲ ୨୪ ତାରିଖ ଦିନ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ବା ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ। ତେଣୁ ସେଦିନ ମଙ୍ଗଳ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଅସ୍ତ ବେଳକୁ ଉଦୟ ହୋଇ ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ। ମେ ୧ ତାରିଖରେ ମଙ୍ଗଳ ଏହି ବର୍ଷ ପାଇଁ ପୃଥିବୀର ନିକଟତମ ହେବ।

ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ଏହା କନ୍ୟା ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରି ବର୍ଷ ଶେଷ ବେଳକୁ କୁମ୍ଭ ରାଶିରେ ରହିବ। ଜାନୁଆରୀ ୮ରେ ଏହା ତାରା ଚିତ୍ରା ଓ ସେପ୍ଟେମ୍ବର ୧୭ରେ ତାରା ଜ୍ୟେଷ୍ଠର ବେଶ୍ ପାଖରେ ରହିବ। ମାର୍ଚ୍ଚ ୧୮ରୁ ଜୁନ ୪ ତାରିଖ ଯାଏଁ ତୁଳା ରାଶି ମଣ୍ଡଳରେ ଏହାର ପଛୁଆ ବା ବକ୍ରା ଗତି (ପଶ୍ଚିମରୁ ପୂର୍ବକୁ) ଦେଖିହେବ। ପ୍ରାୟ ଅଢେଇ ମାସ ଧରି ୧୮° ବାଟ ଏହା ପଛୁଆ ଚାଲିବ। ସେତେବେଳେ ମଙ୍ଗଳର ଦୂର ପଟରେ ଥିବା ଉତ୍ତଳ ତାରା ଚିତ୍ରା ଓ ଜ୍ୟେଷ୍ଠ ସହିତ ତୁଳନା କଲେ ଏହି ମନ୍ଦାଦାର ପଛୁଆ ଗତିକୁ ସହଜରେ ବାରିହେବ।

ବୃହସ୍ପତି: ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭରେ ଏହା ସନ୍ଧ୍ୟା ଆକାଶରେ ଦେଖାଯିବ। ଏପ୍ରିଲ ୧ରେ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟ ସିଧାରେ ବା ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ। ଏଣୁ ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦ ତାରିଖରୁ ଏପ୍ରିଲ ୧୮ ତାରିଖ ଭିତରେ ଏହାକୁ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ। ଏପ୍ରିଲ ୧୮ ତାରିଖରୁ ଜୁଲାଇ ମାସ ଶେଷ ଯାଏଁ ଏହାକୁ ପାହାନ୍ତି ଆକାଶରେ ଦେଖିହେବ। ଅକ୍ଟୋବର ୨୩ ତାରିଖ ଦିନ ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ବା ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ, ତେଣୁ ରାତିସାରା ଦେଖାଯିବ।

୧୯୯୯ ବର୍ଷ ଭିତରେ ବୃହସ୍ପତି କୁମ୍ଭ ରାଶିରୁ ଗତି ଆରମ୍ଭ କରି ବର୍ଷ ଶେଷ ବେଳକୁ ମେଷ ରାଶିରେ ରହିବ। ସେହି ମେଷ ରାଶିର ତାରାଙ୍କ ଭିତରେ ଅଗଷ୍ଟ ୨୫ରୁ ଡିସେମ୍ବର ୨୦ ଯାଏଁ ଏହାର ପଛୁଆ ବା ବକ୍ରା ଗତି ଦେଖିହେବ। ଏହା ଫେବୃଆରୀ ୨୩ରେ ଶୁକ୍ର ଓ ମେ ୧ରେ ରୁଧ୍ର ଗ୍ରହର ପାଖରେ ରହିବ।

ଶନି: ଏପ୍ରିଲ ମଝି ଯାଏଁ ଏହା ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ଦେଖାଯିବ। ଏପ୍ରିଲ ୨୭ ଦିନ ଶନି ସଂଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହୁଥିବାରୁ ଏପ୍ରିଲ ୧୩ରୁ ମେ ୧୯ ଯାଏଁ ଏହାକୁ ଖାଲି ଆଖିରେ ଦେଖିହେବ ନାହିଁ। ଏହା ପରେ ଶନି ପୁଣି ପାହାନ୍ତିରେ ଦେଖାଯିବ। ନଭେମ୍ବର ୬ତାରିଖ ଦିନ ଶନି ବିଯୋଗ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିବ ଓ ରାତି ସାରା ଦେଖାଯିବ। ୧୯୯୯ ବର୍ଷ ସାରା ଶନିଗ୍ରହ ମେଷ ରାଶିରେ ରହିବ ଏବଂ ଅଗଷ୍ଟ ୩୦ରୁ ୨୦୦୦ ଜାନୁଆରୀ ୧୨ତାରିଖ ଯାଏଁ ବକ୍ରା ଭାବରେ ଗତି କରିବ। ଶନି ମାର୍ଚ୍ଚ ୨୦ ଦିନ ଶୁକ୍ର ଓ ମେ ୧୩ ଦିନ ରୁଧ୍ର ଗ୍ରହର ପାଖରେ ଦେଖାଯିବ।



ଆକାଶର ବିଶେଷ ଘଟଣା, ୧୯୯୯ (ସବୁ ଘଟଣାକାଳ ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟରେ ଦିଆଯାଇଛି)।

### ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ

୧୯୯୯ରେ ମୋଟରେ ତିନିଟି ପରାଗ/ଗ୍ରହଣ ଘଟିବ। ଏଗୁଡ଼ିକ ହେବ:

୧. ଫେବୃଆରୀ ୧୬ ବଳୟ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପରାଗ ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବନାହିଁ  
ଆରମ୍ଭ ୯ଘ. ୨୨ମି. ଶେଷ ୧୪ଘ. ୪୫ମି. ମୋଟ ସମୟ ୫ଘ. ୨୩ମି.
୨. ଜୁଲାଇ ୨୮ ଆଂଶିକ ଚନ୍ଦ୍ର ଗ୍ରହଣ  
ଆରମ୍ଭ ୧୫ଘ. ୫୨ମି., ଶେଷ ୧୮ଘ. ୧୬ମି., ମୋଟ ସମୟ ୨ଘ. ୨୪ମି.  
ଭାରତର ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ଅଞ୍ଚଳକୁ ପରାଗର ଶେଷ ଭାଗ କେବଳ ଦେଖାଯିବ
୩. ଅଗଷ୍ଟ ୧୧ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ  
ଆରମ୍ଭ ୧୩ଘ. ୫୬ମି., ଶେଷ ୧୯ଘ. ୧୦ମି., ମୋଟ ସମୟ ୫ଘ. ୧୪ମି.  
ଭାରତର ପଶ୍ଚିମ ଉପକୂଳରୁ ପୂର୍ବ ଉପକୂଳ ଯାଏଁ ମଝି ଅଞ୍ଚଳରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରାସ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାଯିବ।  
ଓଡ଼ିଶାର ଦକ୍ଷିଣ ସୀମାନ୍ତ (କୋରାପୁଟ, ମାଲକାନଗିରି ଓ ଗଢପତି ଜିଲ୍ଲାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରାସ ଓ ବାକି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଆଂଶିକ ପରାଗ (ଖଣ୍ଡ ଗ୍ରାସ) ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ।
୪. ଜାନୁଆରୀ ୩୧ ଉପଛାୟାଦଳିତ ଚନ୍ଦ୍ରଗ୍ରହଣ  
ଆରମ୍ଭ ୧୯ଘ. ୩୫ମି., ଶେଷ ୨୪ଘ. ୦୦ମି. (ରାତି ଅଧ), ମୋଟ ସମୟ ୪ଘ. ୨୫ମି.  
ଭାରତର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦେଖାଯିବ  
ପୃଥିବୀର ଉପଛାୟାରେ ଥିବାବେଳେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳତା ବିଶେଷ କମେନାହିଁ। ଏହା ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦର୍ଶାପଡେନାହିଁ। ତେଣୁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଏହି ଅବସ୍ଥାକୁ ଗ୍ରହଣ ବୋଲି ଧରାଯାଏନାହିଁ। ତଥାପି ଆକାଶଦେଖାଳାଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଗୋଟିଏ ଆଗ୍ରହର କଥା।
୫. ନଭେମ୍ବର ୧୬ ବୁଧଦଳିତ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ (ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଗରେ ବୁଧ ଗ୍ରହର ସଂଚାର)  
ଆରମ୍ଭ ୨ଘ. ୪୫ମି., ଶେଷ ୩ଘ. ୩୭ମି. ଭାରତକୁ ଦେଖାଯିବନାହିଁ

### ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା

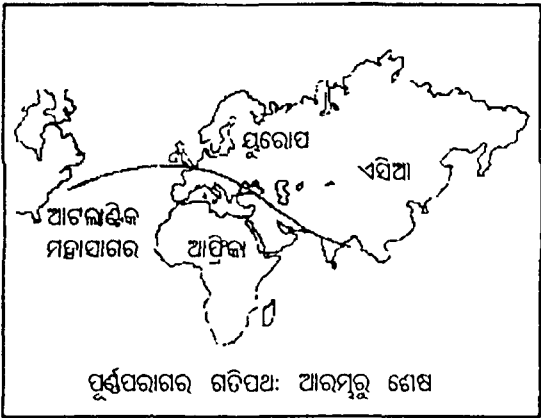
୧୯୯୮ ନଭେମ୍ବର ମାସରେ ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା ବିଷୟରେ ଅନେକ ଆଗ୍ରହ ଓ ହତାଶା ଦେଖାଯାଇଥିଲା। ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷାର ନିୟମିତତା ଓ ଅନିୟମିତତା ବିଷୟରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସୂଚନା ଦିଆନଯାଇଥିବାରୁ ଏଭଳି ହତାଶା ଆସିଥିଲା ବୋଲି ମନେହୁଏ। ଏହି ବିଷୟରେ ଅଧିକ କଥା ପୃଷ୍ଠା ୨୯ରେ ଦିଆଯାଇଛି। ଏଠାରେ ଏତିକି ମନେରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ପ୍ରତି ବର୍ଷ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ କେତୋଟି ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷା ଦେଖାଯାଏ। ବର୍ଷାର ତୀବ୍ରତା (ଉଲ୍‌କାର ସଂଖ୍ୟା) ଅନେକ କାରଣରୁ କମ ବେଶା ହୋଇପାରେ। କେତୋଟି ମୁଖ୍ୟ ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷାର ସମୟ ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି। ନିୟମିତ ଭାବରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଆଖି ରଖିଲେ ନିଶ୍ଚୟ କେବେ ଭଲ ଦୃଶ୍ୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ କଥା – ଗଲା ବର୍ଷର ହତାଶାରୁ ଏବର୍ଷର ହିସାୟ ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷାକୁ ଏଡାଇଯିବା ଠିକ ହେବନାହିଁ। କାରଣ କିଛି ଆକାଶବିଜ୍ଞାନୀ ଆଗରୁ ମତ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ୧୯୯୮ ଜୁଲାଇରେ ୧୯୯୯ରେ ଏହା ବେଶା ମଜାଦାର ହେବ। ଖୁସାର କଥା ଏହା ଯେ ଏବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଏହାର ସମୟ ଭାରତ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ରହିବ। ୧୯୯୯ର ଉଲ୍‌କା ବର୍ଷାର ଦିନଗୁଡ଼ିକ ହେବ:

ଜାନୁଆରୀ ୩, ଏପ୍ରିଲ ୨୨, ମେ ୬, ଅଗଷ୍ଟ ୧୪, ଅକ୍ଟୋବର ୨୧, ନଭେମ୍ବର ୧୭, ଡିସେମ୍ବର ୧୪।  
ଭୋର ସମୟରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାର ଉଲ୍‌କା ଦେଖିବାକୁ ମିଳିବ। ଏହା ବିଷୟରେ (ଏବଂ ତାରା ଓ ଆକାଶ ବିଷୟରେ) ଅଧିକ ସୂଚନା ମିଳିପାରିବ ସୂଚନିକାର ଆସ ତାରା ଦେଖିବା ବହିରୁ।

# ଅଗଷ୍ଟ ୧୧ର ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟପରାଗ

ପରାଗର ଶେଷ ସମୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ପ୍ରକ୍ଷାୟ ଓଡ଼ିଶାର ଦକ୍ଷିଣ ସୀମାକୁ ଛୁଇଁବ। ଅର୍ଥାତ୍ ସେଠାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣପରାଗ ଦେଖାଯିବ। କିନ୍ତୁ ତାହା ହେବ ପ୍ରାୟ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତର ସମୟ। କୋରାପୁଟ ସହରରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗ୍ରାସ ଆସିବ ୧୮ଘ. ୫ମି. ୧୩ସେ. (ସଂଧ୍ୟା ୬ଘଣ୍ଟା ୫ମି.) ବେଳକୁ ଏବଂ ମାତ୍ର ୪୯ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ତାହା ଦେଖାଯିବ। ଏହାଛଡ଼ା ଅଗଷ୍ଟ ମାସର ଆରମ୍ଭ ସମୟ ଆମର ବର୍ଷା ଋତୁର ମଝି। ତେଣୁ ଆକାଶରେ ମେଘ ଭାଙ୍ଗିଥିବାର ସମ୍ଭାବନା ମଧ୍ୟ ବହୁତ। ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ପୂର୍ଣ୍ଣପରାଗ ଦେଖିବା ପାଇଁ ପରିଚ୍ଛନ୍ତି ବିଶେଷ ଆଗାଧନକ ନୁହେଁ। ତଥାପି ୨୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଏହା ହେବ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ଯାହା ଓଡ଼ିଶା ଛୁଇଁବ। ତେଣୁ ଏହାର ପୂରା ସୁଯୋଗ ନେବାକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ରହିବାକୁ ହେବ। ଏହା ବିଷୟରେ ଅଧିକ ତଥ୍ୟ ଜୁଲାଇ ବେଳକୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରୁ ମିଳିପାରିବ।



ଏହି ପୂର୍ଣ୍ଣପରାଗ ଆଟଲାଣ୍ଟିକ ମହାସାଗର ଉପରେ ଆରମ୍ଭ ହୋଇ ଇଉରୋପ, ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟ ଓ ଭାରତ ଦେଇ ବଙ୍ଗୋପସାଗରରେ ଶେଷ ହେବ। ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟରେ ପୂର୍ଣ୍ଣପରାଗ ଆରମ୍ଭ ହେବ ଦିନ ୩ଟା ବେଳେ। ସେହି ସମୟରେ ପ୍ରକ୍ଷାୟର ଚଉଡ଼ା ଥିବ ମାତ୍ର ୪୯ କି.ମି.। ତେଣୁ ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣପରାଗର ସମୟ ମାତ୍ର ୪୭ ସେକେଣ୍ଡ ହେବ। ଏହାପରେ ପ୍ରକ୍ଷାୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ଅଣ୍ଟାକାରରୁ ଗୋଲିଆ ହୋଇ ପୂର୍ବ ଆଡ଼କୁ ମାଡି ଚାଲିବ। ପଶ୍ଚିମ ସୁରୋପ ତେଜ୍ ୪ଘ. ୩୩ମି.ରେ (ଭାରତୀୟ ସମୟ) ରୋମାନିଆରେ ପହଞ୍ଚିବା ବେଳକୁ ପ୍ରକ୍ଷାୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଗୋଲ ହୋଇସାରିଥାବ। ପ୍ରକ୍ଷାୟର ଚଉଡ଼ା ହୋଇଥିବ

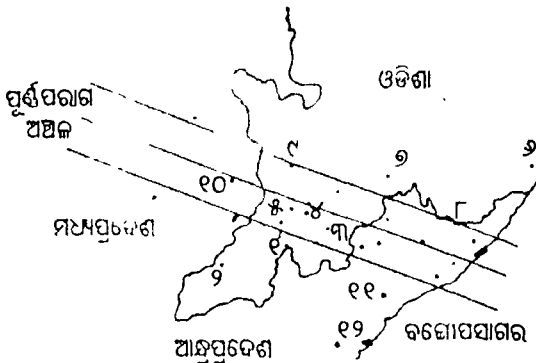
୧୧୨ କି.ମି.। ଏଠାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ସମୟ ୨ମି. ୨୩ସେ. ପାଇଁ ଦେଖାଯିବ।

ପ୍ରକ୍ଷାୟ ଧୀରେ ଧୀରେ ଅଣ୍ଟାକାର ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରିବ ଏବଂ ପ୍ରକ୍ଷାୟର ଚଉଡ଼ା ଓ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗର ସମୟ କମିଚାଲିବ। ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆ ଓ ପାକିସ୍ତାନ ପରେ ପ୍ରକ୍ଷାୟ ଶୁଦ୍ଧରାତରେ ପଶିବା ବେଳକୁ ସମୟ ୫ଘ.୫୯ମି. (ଭାରତୀୟ ମାନକ ସମୟ) ହୋଇଥିବ। ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ଓ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ଦେଇ ଏହା ଓଡ଼ିଶାରେ ପହଞ୍ଚିବ ସଂଧ୍ୟା ୬ଟା ପରେ। ଦକ୍ଷିଣ ଓଡ଼ିଶାର ନବରଙ୍ଗପୁର, ଜୟପୁର, କୋରାପୁଟ, ପାଲକାଶେମୁଣ୍ଡି ଓ ଗୋଲକା ଆଦି ପ୍ରକ୍ଷାୟ ଭିତରେ ରହିବେ। ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରାଗ ୫୦ ସେକେଣ୍ଡରୁ କମ ସମୟ ପାଇଁ ଦେଖାଯିବ। ଏହାପରେ ପ୍ରକ୍ଷାୟ ବଙ୍ଗୋପସାଗର ଛୁଇଁବ ଏବଂ ସେଠାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାସ୍ତ ସହ ପୂର୍ଣ୍ଣପରାଗ ଶେଷ ହେବ।

## ଓଡ଼ିଶାରେ ପୂର୍ଣ୍ଣପରାଗ

ମାନଚିତ୍ରରେ ସ୍ଥାନର ସୂଚା (ସଂଖ୍ୟା-ସ୍ଥାନ)

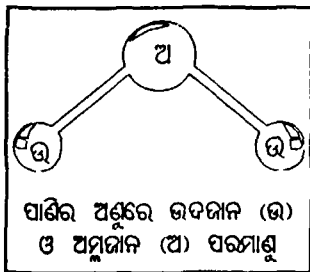
|              |                 |
|--------------|-----------------|
| ୧ ମାଛକୁଣ୍ଡ   | ୭ ରାୟଗଡ଼ା       |
| ୨ ମାଲକାନଗିରି | ୮ ପାରଳାଖେମୁଣ୍ଡି |
| ୩ ସୁନାବେଡ଼ା  | ୯ ନବରଙ୍ଗପୁର     |
| ୪ କୋରାପୁଟ    | ୧୦ ଜଗଦଳପୁର      |
| ୫ ଜୟପୁର      | ୧୧ ବିଜୟନଗରମ୍    |
| ୬ ବ୍ରହ୍ମପୁର  | ୧୨ ବିଶାଖାପାଟଣା  |



# ପାଣି - ଏକ ବିଶେଷ ରସାୟନ

- ଜୀବନକୁ ଗଢିବାରେ ଓ ବଢାଇବାରେ ପାଣିର ଭୂମିକା କଥା ଭାବିଲେ ସତରେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ। ଗୋଟିଏ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଗୁଣଧର୍ମ ବେଶ୍ ବିଚିତ୍ର ମନେହୁଏ। ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ମାତ୍ର ଅଳ୍ପ କିଛି ଦିନିଷ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରେ। ପାଣି ହେଉଛି ସେମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ। ଆହୁରି ବଡ଼ କଥା ଯେ ପାଣି ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ପଦାର୍ଥ ଯାହାର ତିନିଟି ଯାକ ଭୌତିକ ଅବସ୍ଥା - କଠିନ, ତରଳ ଓ ବାଷ୍ପାୟ - ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାର ସୀମା ଭିତରେ ଏକ ସମୟରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ।

ମନ୍ଦାର କଥା ଯେ ଏହି ବିଶେଷ ରାସାୟନିକ ପାଣିର ମୂଳ ଗଠନ ବେଶ୍ ସରଳ ଓ ଛୋଟ ଆକାରର ବୋଲି ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ଆମକୁ ଦିଶାଏ। ଗୋଟିଏ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଦୁଇଟି ଉଦଜାନ ପରମାଣୁକୁ ନେଇ ପାଣିର ଅଣୁଟି ତିଆରି। ତେଣୁ ଏହାର ରାସାୟନିକ ସଙ୍କେତ ହୁଏ  $H_2O$ । ବିଦ୍ୟୁତ ବିଶ୍ଳେଷଣ ବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଲିସିସ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଣିରେ ଏହି ଅନୁପାତରେ ଉଦଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଥିବା କଥା ଆମେ ଜାଣିଛେ। ପାଣିଅଣୁର ଆକାର ତାରର ମୁଣ୍ଡ ଭଳି ଓ ଏହାର ଆଣବିକ ଓଜନ ମାତ୍ର ୧୮।



## ପାଣି ଓ ତାପଶକ୍ତି

ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ପର୍ଯ୍ୟୟ ସାରଣୀର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହା ବହୁତ ଅଣୁ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପାୟ ହୋଇ ରହିବା କଥା। ତାପମାତ୍ରା ୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେଲ୍ସିୟସ୍ ( $0^{\circ}$  ସେ.)ରୁ  $100^{\circ}$

ତଳେ ( $-100^{\circ}$  ସେ.) ଢଳାୟବାଷ୍ପ ତରଳ ହେବା କଥା ଓ  $-200^{\circ}$  ସେ.ରେ ବରଫ ବାନ୍ଧିବା କଥା। କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ପାଣି ବରଫ ପାଇଁ  $0^{\circ}$  ସେ. ତାପମାତ୍ରାରେ ଓ ଫୁଟେ  $100^{\circ}$  ସେ.ରେ। ବିଜ୍ଞାନର ଭାଷାରେ କୁହାଯାଏ ଯେ ପାଣିର ଗଳନାଙ୍କ ହେଉଛି  $0^{\circ}$  ସେ. ଓ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ  $100^{\circ}$  ସେ.। ତାପମାତ୍ରା ମାପିବାର ସ୍କେଲ ତ ଏହି ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଗଢା।

ଅନ୍ୟ ସାଧାରଣ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ବହୁତ ବେଶୀ ତାପଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ। ତାପ ଧରିବାର ଏହି କ୍ଷମତାକୁ ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ କୁହାଯାଏ ଓ ପାଣି ପାଇଁ ଏହା ବେଶ୍ ଅଧିକ ଅଟେ। ସମାନ ଓଜନର ପାଣି, ଲୁହା ଓ ସୁନାକୁ ଏକା ପରିମାଣର ତାପଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଲେ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା  $1^{\circ}$  ସେ. ବଢିଲାବେଳକୁ ଲୁହାର ବଢିବ  $3^{\circ}$  ସେ. ଓ ସୁନାର  $18^{\circ}$  ସେ.। ଏତେ ବଡ଼ ପରିମାଣର ତାପ ଧରି ରଖିପାରୁଥିବାରୁ ଏବଂ ତା'ର ତାପମାତ୍ରା ବେଶ୍ ଧୀରେ ବଦଳୁଥିବାରୁ ପାଣି ପୃଥିବୀ ଉପରର ତାପମାତ୍ରାକୁ ହଠାତ ବଦଳିଯିବାରୁ ରକ୍ଷା କରେ।

ତାପ ଧରିବାର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୁଣ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଦେଖାଏ। ନିଜର ରୂପ ବଦଳାଇ ବରଫ ବା ବାଷ୍ପ ହୋଇବେଳେ ପାଣି ଆହୁରି ଅଧିକ ପରିମାଣର ତାପ ଶୋଷିନିଏ। ଏହାକୁ ତରଳୀକରଣ ବା ବାଷ୍ପୀକରଣର ଗୁପ୍ତତାପ କୁହାଯାଏ। ଏହି ଗୁଣ ଯୋଗୁ ସବନର ତାପମାତ୍ରା ବଢିଲେ ବା କମିଲେ ମଧ୍ୟ ସବୁ ପାଣି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବରଫ ବା ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ। ପାଣିକୁ ଗରମକରି ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କଲେ ଏହି ଗୁପ୍ତତାପ ଢଳାୟବାଷ୍ପ ଦେହରେ ରହିଥାଏ। ଏହି ଅଧିକା ଶକ୍ତି ବଳରେ ଢଳାୟବାଷ୍ପ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏତେ କଳକାରଖାନା ଚଳାଇପାରେ।

ବରଫ ଭାସେ, ଜୀବନ ରଖେ

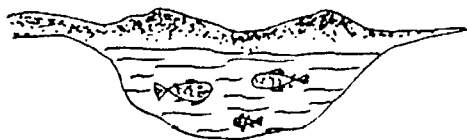
ପାଣିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ଧର୍ମ ହେଉଛି ତା'ର ସାନ୍ଦ୍ରତା ବା ଘନତା ବଦଳିବାର ଧାରା। ସାଧାରଣତଃ କୌଣସି ଦିନିଷର ଘନତା ତା'ର କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ହୁଏ ଓ ତାପମାତ୍ରା ବଢିବା ସହିତ କମି କମି ଯାଏ। ତେଣୁ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁ ଦିନିଷର ଘନତା କଠିନ ଅବସ୍ଥା ତୁଳନାରେ କମ୍ ହୁଏ। କିନ୍ତୁ ପାଣି ପାଇଁ ଏହା ଅଲଗା। ପାଣିକୁ ଥଣ୍ଡା କଲେ ତା'ର ଘନତା ବଢି ବଢି ଯାଇ ୪° ସେ.ରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ହୁଏ। ଅଧିକ ଥଣ୍ଡାରେ (୪° ସେ. ତଳକୁ) ପାଣିର ଘନତା ପୁଣି କମିବାକୁ ଲାଗେ ଓ ୦° ସେ.ରେ ବରଫ ହେଲା ବେଳକୁ ତାହା ଆହୁରି କମିଯାଇ ଥାଏ।

ପବନର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ (୨୫° ସେ.) ତରଳ ପାଣିର ଘନତା ଥାଏ ୦.୯୯୭ ଗ୍ରା/ସି.ସି.। ଥଣ୍ଡା ହେବା ସହିତ ଏହା କମି କମି ୪° ସେ.ରେ ହୁଏ ୧.୦ ଗ୍ରା/ସି.ସି. ଓ ୦° ସେ.ରେ ବରଫ ପାଲଟିଲା ବେଳକୁ ତାହା ହୁଏ ୦.୯୧୭ ଗ୍ରା/ସି.ସି.। ତେଣୁ ବରଫ ପାଣିରେ ଭାସେ ଓ ଭାସିବା ବରଫର ଓଭାରୁ ମାତ୍ର ୧ ଭାଗ ପାଣି ଉପରେ ରହିଥାଏ।

ପୃଥିବୀର ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ଶୀତଋତୁ ହ୍ରଦ ପୋଖରୀର ଉପର ଭାଗ ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ କିନ୍ତୁ ସେହି ବରଫର ତଳେ ପାଣି ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଥାଏ। ତେଣୁ ଅତି ଥଣ୍ଡାରେ ମଧ୍ୟ ସେହି ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଜଳଜୀବମାନେ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି। ଏସିମୋମାନେ ବରଫରେ କଣାକରି ତଳ ପାଣିରୁ ମାଛ ଧରିବା କଥା ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା। ଏହା ସମ୍ଭବ ହୁଏ ପାଣିଠାରୁ ବରଫ ହାଲୁକା ହେବାର ଗୁଣ ଯୋଗୁଁ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା କମିଗଲେ ପାଣିର ଉପର ଭାଗ ଥଣ୍ଡା ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ ଓ ତା'ର ଘନତା ବଢିଯିବାରୁ ଥଣ୍ଡା ପାଣି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ। ଏହିପରି ସବୁ ପାଣି ୪° ସେ.କୁ ଆସିଲା ବେଳକୁ ପାଣିର ଘନତା ସବୁଆଡ଼େ ସମାନ ହୋଇଯାଏ।

ଏହାପରେ ଉପର ପାଣି ଆହୁରି ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ତା'ର ଘନତା କମିବାକୁ ଲାଗେ ଓ ତାହା ଉପରେ ହିଁ ଭାସିରହି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ। ଉପରେ

ବରଫର ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ବସିଗଲେ ତଳର ପାଣିକୁ ପବନର ଥଣ୍ଡା ଆଉ ଛୁଇଁପାରେନାହିଁ। ତେଣୁ ସେହି ପାଣିତକ ୪° ସେ. ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିଯାଏ ଏବଂ ସେଥିରେ ମାଛ ଆଦି ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି। ସତେ ଯେମିତି ପ୍ରକୃତି ମା ବରଫର ଶେଉଟିଏ ଘୋଡ଼ାଇ ଦେଇ ଜୀବନର ଆଧାର ପାଣିକୁ ଉଷ୍ମ ରଖୁଛି। ଥଣ୍ଡା ଜଳବାୟୁ ଅଞ୍ଚଳର ପରିବେଶକୁ ଗଢିବାରେ ପାଣିର ଏହି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଗୁଣ କେତେ ଯେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତାହା ଅନୁମାନ କରିହେଉଥିବ।



ବରଫର ଘୋଡ଼ଣା ତଳେ ତରଳ ପାଣି

ପାଣିର ଏହି ବିଶେଷ ଗୁଣ ଯୋଗୁ ଖାଲି ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳର ଜଳଜୀବ ଯେ ବଞ୍ଚିଛି ତାହା ନୁହେଁ। ଏଥି ଯୋଗୁ ସାରା ଜୀବ ଜଗତ ବଞ୍ଚିରହିଛି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। କାରଣ ବରଫ ଯଦି ପାଣିଠାରୁ ଓଜନିଆ ହୋଇଥାନ୍ତା ତେବେ ଥଣ୍ଡା ସମୟରେ ସମୁଦ୍ର ଉପରର ପାଣି ବରଫ ହୋଇ ତଳକୁ ବୁଡିଯାଉଥାନ୍ତା। ସମୁଦ୍ରର ବେଶୀ ଗଭୀରତାକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପ ଯାଏ ନାହିଁ। ତେଣୁ ସମୁଦ୍ର ତଳେ ସେହି ବରଫ ଆଉ ତରଳି ପାରନ୍ତା ନାହିଁ। ପ୍ରତି ବର୍ଷ କିଛି କିଛି ପାଣି ବରଫ ପାଲଟି ସମୁଦ୍ର ତଳକୁ ବୁଡିଯାଇଥାଏ ଏବଂ ଯେଠାରେ ଜମାହୋଇ ରହନ୍ତା। ଶେଷରେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ହ୍ରଦ ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ବରଫ ମୁଣ୍ଡା ହୋଇଯାଆନ୍ତା। ଖରାଦିନରେ ବରଫ ଉପରେ ପଦାଳି ସ୍ତରଟିଏ ମାତ୍ର ତରଳି ହୁଏତ ପାଣି ହୁଅନ୍ତା।

ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜଳଜୀବ ସବୁ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତେ ନାହିଁ। ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବହୁତ କମିଯାଆନ୍ତା। ଥଣ୍ଡାରେ ପାଣି ବାଷ୍ପ ନହେବାରୁ ବିଶେଷ ବର୍ଷା ହୁଅନ୍ତା ନାହିଁ। ଫଳରେ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ମଧ୍ୟ ସବୁ ନଈନାଳ ଶୁଖିଲା ପଡନ୍ତା। ଥଣ୍ଡା ଓ ଶୁଖିଲା ପରିବେଶ ଯୋଗୁ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ମଧ୍ୟ ଜୀବନ ଲୋପଯାଇଯାଆନ୍ତା।



# ଜୀରାଫ

ମାଟି ଉପରେ ରହୁଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଜୀରାଫ ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ଡେଙ୍ଗା। ତା'ର ଲମ୍ବା ବେକ ଲମ୍ବାଇ ଉଚ୍ଚା ତାଳରୁ ପତ୍ର ଖାଇଲା ବେଳେ ସେ ବେଶ୍ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ।

ପ୍ରାୟ ଅଦେଇ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳୁ ଜୀରାଫ ଏବଂ ହରିଣ ଉଭୟ ଏକା ପ୍ରକାର ଜୀବରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲେ। କିନ୍ତୁ ବିବର୍ତ୍ତନରେ ହରିଣ ଓ ଜୀରାଫର ଦେହର ଗଠନ ବହୁତ ଅଲଗା ହୋଇଗଲା। ଏବେ ସାରା ପୃଥିବୀରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଜାତିର ଜୀରାଫ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଡୂଗ୍‌ଭୁମି ଅଞ୍ଚଳର ଜୀରାଫ। ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ଜୀରାଫ କାମେଲୋପାର୍ଡାଲିସ୍। ଆଉଟି ଡଙ୍ଗଲରେ ରହେ। ତା'ର ନାଁ ଓକାପି ବା ଓକାପିଆ ଜନ୍‌ଝେନି।

## ଡୂଗ୍‌ଭୁମି ଅଞ୍ଚଳର ଜୀରାଫ

ଆଗେ ଜିରାଫ ଏସିଆ, ଇଉରୋପ ଏବଂ ଆଫ୍ରିକା ମହାଦେଶ ସାରା ରହିଥିଲା। ଆଫ୍ରିକାଲି କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ ଆଫ୍ରିକାର ସାହାରା ମରୁଭୂମିର ଦକ୍ଷିଣ ଭାଗରେ ଦେଖାଯାଉଛି।

ଜୀରାଫର ଉଚ୍ଚତା ପ୍ରାୟ ୬ ମିଟର (ଗୋଟିଏ ମଣିଷ ଉଚ୍ଚତାର ପ୍ରାୟ ୩ଗୁଣ) ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ। ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଡିରା ଜୀରାଫର ଓଢ଼ନ ପ୍ରାୟ ୮୦୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ହୋଇଥାଏ। ଜୀରାଫର ବେକଟି ଦେହ ତୁଳନାରେ ଖୁବ ଲମ୍ବା। ତା'ର ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା। ଜୀରାଫର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟି ପଛଗୋଡ଼ ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ଲମ୍ବା।

ତା'ର ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ୨-୪ଟି ଛୋଟ ଶିଘ ଥାଏ। ମାଛ ଓ ଅଣ୍ଡିରା ଉଭୟଙ୍କ ମୁଣ୍ଡ ଉପରେ ଥିବା ଶିଙ୍ଗରେ ନରମ ରୂପ ରହିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ତା'ର ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ଟାଣ। ତା'ର ପଛ ଗୋଡ଼ରେ ନାଚ ମାରି ସେ ଶତ୍ରୁକୁ ମାରିଦେଇପାରେ।



ଜୀରାଫ ପାଣି ପିଇବା ବେଳେ ତା'ର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟିକୁ ଦୁଇ ଆଡ଼କୁ ମେଲାଇଦିଏ।

ତା'ର ବେକଟି ଉପରକୁ ଆଗ ଆଡ଼କୁ ଲମ୍ବିଥାଏ। ଆଗର ଓଢ଼ନ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବାଲି ଦେହର ପଛଅଂଶଟି ତଳକୁ ଢଳି ରହିଥାଏ। ଅନ୍ୟ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀଙ୍କ ଭଳି ଜୀରାଫର ବେକରେ ମାତ୍ର ୭ଟି ହାତ ରହିଛି। କିନ୍ତୁ ଏହି ହାତଗୁଡ଼ିକର ଲମ୍ବା ବହୁତ ଅଧିକ। ବେଳେ ବେଳେ କେବଳ ବେକର ଲମ୍ବା ପ୍ରାୟ ୨ମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ। ମୁଣ୍ଡଟି ବେକ ସିଧାରେ ଲମ୍ବିପାରେ। ଦିଉଟି ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଦୂରକୁ ବାହାରିପାରେ। ଜୀରାଫର ଲମ୍ବା ଗୋଡ଼ ଯୋଗୁଁ ତାକୁ ବହୁତ ଅସୁବିଧା ହୁଏ। ତଳୁ ପାଣି ପିଇବା ବେଳେ ସେ ତା'ର ଆଗ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟିକୁ ଦୁଇ ଆଡ଼କୁ ମେଲାଇ ଦେଇ ତଳକୁ ଝୁଙ୍କିଥାଏ। ଏହି ସମୟରେ ତାକୁ ସିଂହ ଆକ୍ରମଣ କରିବାର ଭୟ ଥାଏ।

ଜୀରାଫର ଦେହସାରା ଗାଢ଼ ଖଇରିଆ ରଙ୍ଗର ଦାଗ ସବୁ ଥାଏ। ଦେହଟି ଛିଟ ଛିଟ ହୋଇଥିବାରୁ ଗଛପତ୍ର ଭିତରେ ସେ ଲୁଚି ରହିଯାଇପାରେ। ଦରକାର ପଡ଼ିଲେ ଜୀରାଫ ବେଶ୍ ଘୋରରେ ଘେଣ୍ଟାକୁ ପ୍ରାୟ ୫୫-୬୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ଦୌଡ଼ିପାରେ।

ଜୀରାଫ ଉଚ୍ଚ ଗଛର ତାଳ ପତ୍ର ଖାଏ। ଯଦି କୌଣସି ଅଞ୍ଚଳର ଉଚ୍ଚ ଗଛ ସବୁ ମରିଯାଏ, ଜୀରାଫ

ଖାଇବକୁ ପାଇବନାହିଁ। ତଳୁ ଘାସ ଖାଇବା ବା ପାଣି ପିଇବା ପାଇଁ ଜୀରାଫଙ୍କୁ ବହୁତ ଅସୁବିଧା ହୁଏ। ତା'ର ଗାତ ରଙ୍ଗର ଲମ୍ବା ନହନହକା ଡିଭିଟି ପ୍ରାୟ ୩୦ ସେ.ମି. ଯାଏଁ ଲମ୍ବିଯାଇପାରେ। ଜୀରାଫ ତା'ର ଡିଭି ଲମ୍ବାଇ ଦେଇ ଗଛର କଅଁଳ ତାଳ, ପତ୍ରସବୁ ପାଖକୁ ଟାଣିଆଣେ ଓ ଖୁବ ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର ଖାଇଯାଏ।



ଜୀରାଫ ସବୁବେଳେ ଦଳରେ ରହେ।

କୁହାଯାଏ ଯେ ସ୍ୱରତନ୍ତ୍ର ନଥିବାରୁ ଜୀରାଫ ବୋବାଇ ପାରେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଏହା ସତ ନୁହେଁ। କାରଣ ଜୀରାଫ ଶକ୍ତିଆ ଖାବରା ହୋଇଗଲେ ଗାଁ ଗାଁ ଶବ୍ଦ କରିଥାଏ। ଛୁଆ ଜୀରାଫ ଟିକେ ଦୂରକୁ ଚାଲିଗଲେ ମା' ଏକପ୍ରକାର ଶବ୍ଦ କରି ସେମାନଙ୍କୁ ଡାକ ପକାଏ।

ଜୀରାଫ ବେଶ୍ ଦିନ ଧରି ପାଣି ନପିଇ ରହିପାରେ। କେତେକ ଶୁଖିଲା ଅଞ୍ଚଳରେ ସେ ପ୍ରାୟ ବର୍ଷର ସାତ ଆଠ ମାସ ଧରି ପାଣି ପିଏନାହିଁ। ଜୀରାଫ ସବୁବେଳେ ଦଳରେ ରହିଥାଏ। ଗୋଟିଏ ଦଳରେ ଜଣେ ଅଣ୍ଡିରା ସହିତ କେତେଗୁଡିଏ ମାଈ ଜୀରାଫ ରହନ୍ତି। ଅବଶ୍ୟ ବଡ଼ ଦଳରେ ଏକରୁ ଅଧିକ ଅଣ୍ଡିରା ଜୀରାଫ ମଧ୍ୟ ରହିଥାନ୍ତି। ବଡ଼ ଦଳରେ କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ବୟସର ମାଈ ଅଣ୍ଡିରା ଓ ଛୁଆ ସବୁ ମିଶି ରହିଥାନ୍ତି। ଜୀରାଫ ବେଶ୍ ଶାନ୍ତ ପ୍ରକୃତିର ଜୀବଟିଏ।

ମା' ପେଟ ଭିତରେ ୪୨୦-୪୫୦ ଦିନ ଯାଏଁ ବଢିବା ପରେ ଜୀରାଫ ଛୁଆ ଜନ୍ମ ହୁଏ। ଜନ୍ମ ତା' ଓଜନ ପ୍ରାୟ ୬୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଓ ଉଚ୍ଚତା ୧୫-

୨ ମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇଥାଏ। ଜନ୍ମ ହେବାର ମାତ୍ର ୨୦ ମିନିଟ ପରେ ଛୁଆଟି ଠିଆ ହୋଇପାରେ ଓ ଘଣ୍ଟକ ପରେ ସେ ମା'ଠାରୁ ଖାଇବା ଆରମ୍ଭ କରେ। ଜୀରାଫ ଛୁଆ ପ୍ରାୟ ୯-୧୦ ମାସ ଯାଏଁ ମା'ଠାରୁ ଖାର ଖାଇଥାଏ।

### ଜଙ୍ଗଲର ଜୀରାଫ ଓକାପି

ଆଫ୍ରିକାର କଙ୍ଗୋ ନଦୀର ଅବବାହିକାରେ ଥିବା ଘଞ୍ଚ ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ଏମାନେ ରହନ୍ତି। ଓକାପି ପ୍ରାୟ ଏକା ଏକା ରହେ ବା ମାଈ ଅଣ୍ଡିରା ଯୋଡିହୋଇ ରହନ୍ତି। ୧୯୪୦ ମସିହା ଯାଏଁ ଏମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ପ୍ରାୟ ଜଣାନଥିଲା।

ଓକାପି ଉଚ୍ଚତାରେ ପ୍ରାୟ ଦେଢ ମିଟର ହୁଏ। ତା'ର ମୁଣ୍ଡଟି ଲମ୍ବା ଏବଂ ଗୋଡିଆ। କାନ ଦୁଇଟି ବଡ଼। ଓଠଗୁଡିକ ଏପଟ ସେପଟ ନୋଇଁପାରେ। କେବଳ ଅଣ୍ଡିରା ଓକାପିର ମୁଣ୍ଡରେ ଶଙ୍ଖ ଅଛି। ଏହାର ଖୁସ୍‌ଖୁସ୍ ଆକାର, ଛୋଟ ଲାଞ୍ଜ ଜୀରାଫ ଭଳି। ଏହାର ଗୋଡରେ ଡେବ୍ରା ଭଳି ପଟା ପଟା ଦାଗ ରହିଛି। ପ୍ରାୟ ୫୦ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଜୀରାଫର ପୂର୍ବପୁରୁଷ ସହିତ ଓକାପିର ବହୁତ ମେଳ ରହିଛି।



ଜୀରାଫର ଜାତିଭାଇ ଓକାପି

ଏତେ ବିରାଟ ଜନ୍ତୁଟିଏ। କିନ୍ତୁ ସ୍ୱାଭାବରେ ଅତି ଶାନ୍ତ। ଚନ୍ଦ୍ର ବିଚିତ୍ର ଦେହ ତାର ଜଙ୍ଗଲ ଘିଡରେ ଖୁବ୍ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ।



# ନାକ

ଫୁଲବଗିଚା ଭିତରେ ପଶିଗଲେ ସୁନ୍ଦର ବାସ୍ନାରେ ମନ ଖୁସି ହୋଇଯାଏ। ସେହିପରି ପତାଳା ପାଖରେ ଗନ୍ଧରେ ନାକ ଫାଟିଯାଏ। ରୋଷେଇଘର ପାଖ ଦେଇ ଗଲାବେଳେ ସୁଆଦିଆ ଖାଇବା ଦିନିଷର ବାସ୍ନା ବାଦି ପାଟିରୁ ଲାଳ ବୁହେ। ଏସବୁ କାମ ହୋଇଥାଏ ଆମ ନାକ ଦ୍ଵାରା। ନାକଟି ଆମ ମୁହଁରେ ତିନି କୋଣିଆ ପାହାଡ଼ଟିଏ ଭଳି ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ। ସେଥିରେ ପୁଣି ଦୁଇଟି କଣା ଥାଏ।

ନାକ ବାଟେ ଆମେ ନିଶ୍ଵାସ ନେଇଥାଉ। ଦେହ ଭିତରକୁ ଗଲାବେଳେ ପବନର ଧୁଳି ମଳି ସବୁ ନାକରେ ଛାଣି ହୋଇଯାଏ। ଅଧିକ ଧୁଳି ମଳି ଆଦି ଥିଲେ ନାକ ସଲ ସଲ ଲାଗେ ଓ ଛିଙ୍କ ହୋଇ ସେ ସବୁ ବାହାରିଯାଏ।

ଖାଇବା ଦିନିଷ ସୁଆଦ ଲାଗିବାରେ ମଧ୍ୟ ଏଇ ନାକ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଢିଉ ସିନା ମିଠା, ଖଟା, ରାଗ ଭଳି ମୌଳିକ ସ୍ଵାଦ ବାରିପାରେ, ହେଲେ ମସଲା ସବୁର ମହକକୁ ଆମର ମସ୍ତିଷ୍କ ଜାଣିପାରେ ପ୍ରାଣେନ୍ଦ୍ରିୟ ନାକ ଜରିଆରେ। ଖାଇବା ଦିନିଷର ବାସ୍ନା ଆମ ନାକରେ ବାଦିଲେ ହିଁ ଆମକୁ ତା'ର ସ୍ଵାଦ ଜଣାପଡ଼େ। ସେଥିପାଇଁ ଥଣ୍ଡା ହୋଇ ନାକ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଇଥିଲା ବେଳେ ଆମକୁ ଖାଦ୍ୟର ସ୍ଵାଦ କିଛି ଜଣାପଡ଼େନାହିଁ।

## ନାକର କେତେ କାମ

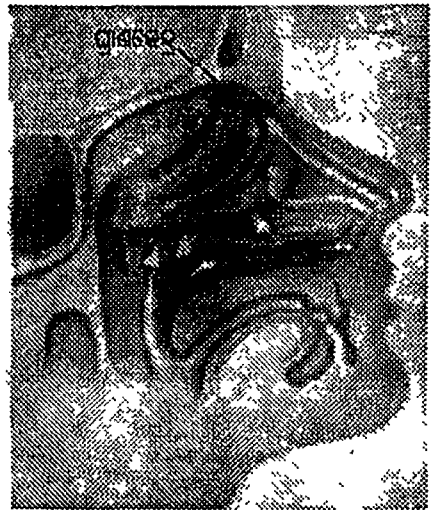
ରାତିରେ ଶୋଇଲା ବେଳେ ଆମେ ଯେଉଁ କତ ମାଡ଼ି ଶୋଇଥାଏ ସେପଟର ନାକ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ ଓ ଆମକୁ ନିଶ୍ଵାସ ନେବାକୁ କଷ୍ଟ ହୋଇଥାଏ। ଫଳରେ ଆମେ ପ୍ରାୟ ୨ ଘଣ୍ଟା ପରେ ଅନ୍ଧାଣତରେ କତ ଲେଉଟାଇ ଥାଏ। ଯଦି ଆମେ ରାତି ସାରା ଗୋଟିଏ କତ ମାଡ଼ି ଶୋଉଥା'ନ୍ତେ ସକାଳୁ ସେ କତ ଆମର ଦରଦ ହୋଇଯା'ନ୍ତା। କିନ୍ତୁ ଏହିକାମ ପାଇଁ

ଆମର ନିଦ ଭଙ୍ଗିବା ଦରକାର ହୁଏନାହିଁ। ଆଉ ଗୋଟିଏ ମନ୍ଦା କଥା ହେଉଛି ନାକ ଆମର ସ୍ଵର ଉପରେ ବହୁତ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାଏ। ନାକ ବନ୍ଦ କରି କଥା କହିଲେ ସ୍ଵର ଗଣଗଣିଆ ଶୁଭେ। ସେଥିପାଇଁ ଆମକୁ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ସ୍ଵର ଅଲଗା ଶୁଭେ।

## ନାକର ଗଠନ:

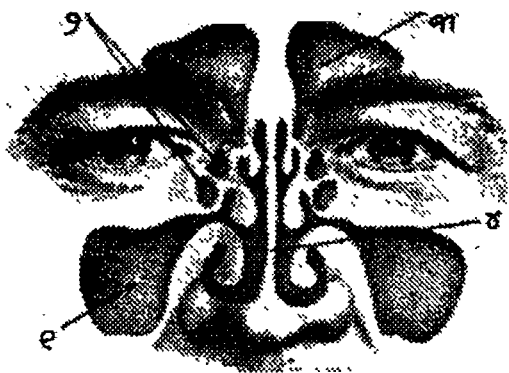
ପାଟିର ଉପରକୁ ଓ ମସ୍ତିଷ୍କ ତଳକୁ ଆମର ନାକ ରହିଛି। ପ୍ରକୃତରେ ଆମର ଦୁଇଟି ନାକ ରହିଛି ଓ ତାହା ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ପରଦା ଦ୍ଵାରା ଅଲଗା ହୋଇଛି। ଏହି ଦୁଇଟିକୁ ଆମେ ନାକପୁଡ଼ା କହିଥାଏ। ନାକପୁଡ଼ା ଦୁଇଟିର ପଛକୁ, ପାଟିର ଉପରକୁ ନାକଗହ୍ଵର ଥାଏ। ନାକଗହ୍ଵର ଶେଷରେ ନାକର ନଳାଟି ଯାଇ କାନର ନଳା ସହ ମିଶିଥାଏ।

ନାକର ଚାରିପଟେ ହାତ ଥାଏ ଓ ମୁହଁର ବିଭିନ୍ନ ଅଙ୍ଗରେ ଏହି ହାତରେ କଣାସବୁ ରହିଥାଏ।



ନାକର ଗଠନ

ଗାଲରେ ଆଖି ଉପରକୁ, ଆଖି ଓ ନାକ ମଝିରେ ଏବଂ ନାକଗହ୍ୱର ପଛକୁ ମୋଟରେ ୮ଟି କଣା ଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ନାସାକୋଟର ବା ସାଇନସ୍ କୁହାଯାଏ।



ନାକଗହ୍ୱର ବାରିପଟେ ଥିବା  
ନାସାକୋଟର (୧, ୨, ୩, ୪)  
୪ - ନାକପରଦା

ନାକକୁ ଓଦା ରଖିବାରେ ଏବଂ ଆମର ସ୍ୱର ବାହାରିବାରେ ଏହି କୋଟରଗୁଡ଼ିକର କିଛି ଭୂମିକା ରହିଛି। କିନ୍ତୁ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଆମକୁ ବେଶୀ ହଇରାଣ କରନ୍ତି। ଏଥିରେ ବାହାଣୀ ପଣି ଏଗୁଡ଼ିକ ସକ୍ରିୟ ହୋଇଥାଏ। ବେଳେ ବେଳେ ଏଗୁଡ଼ିକ ପାଟି ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ମୁଣ୍ଡ ବିନ୍ଦେ।

### ନାକର ମଇଲା ସଫା

ନାକର ମୁଖ୍ୟ କାମ ହେଉଛି ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ପାଇଁ ପବନକୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଓ ପରିଷ୍କାର କରି ପଠାଇବା। ପ୍ରତିଦିନ ନାକ ବାଟେ ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ଲିଟର ପବନ ଯାଏ। (ଏତିକି ପବନ ୩ ମି. x ୨ ମି. x ୨.୫ ମି. ଲମ୍ବ ଓସାରର ଗୋଟିଏ ଘରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଯିବ)। ଆମର ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ରେ ଆର୍ଦ୍ର ଉଷ୍ମ ପବନ ଦରକାର। ବାହାରର ଶୁଖିଲା ପବନକୁ ଉଷ୍ମ ଓ ଓଦାଳିଆ କରିବା କାମ ଏଇ ନାକର। ଏହା ସହିତ ନାକ ଧୂଆଁ, ଧୂଆଁ, ଜୀବାଣୁ ଆଦି ସବୁକୁ ଛାଣି ରଖି ପବନକୁ ଉତ୍ତରକୁ ଛାଡ଼ିଥାଏ।

ଏସବୁ କାମ ପାଇଁ ନାକ ଭିତରେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଅଠାଳିଆ ଜିନିଷ ଥାଏ। ଏହାକୁ ଆମେ ସିଂଦାଣି ନାଁରେ ଜାଣିଛେ। ନାକ ପୃଷ୍ଠରେ ସବୁ ସବୁ ବାଳ ମଧ୍ୟ ରହିଥାଏ। ବଡ଼ ଧୂଳିକଣା, ଧୂଆଁ ସବୁ ଏହି ସବୁ ବାଳରେ ଛାଣିହୋଇ ରହିଯାଏ। ଏଥିରୁ ଯାହା ଶଯିଯାଏ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏହି ଅଠାଳିଆ ସିଂଦାଣିରେ ଲାଗି ରହିଯାଏ। କିଛି ସମୟ ପରେ ଏହି ସିଂଦାଣି ମଇଲା ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ପ୍ରତି ୨୦ ମିନିଟ୍‌ରେ ନୂଆ ଅଠାଳିଆ ଜିନିଷ ତିଆରି ହୁଏ।

ପୁରୁଣା ମଇଲା ସିଂଦାଣିକୁ କଢ଼ିବା ପାଇଁ ନାକ ଭିତରେ ଅତି ଛୋଟ ରୂମ୍ ସବୁ ଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ସବୁବେଳେ ଆଗପଛ ହେଉଥାନ୍ତି। ସେହି ରୂମ୍ ସବୁ ମଇଲା ସିଂଦାଣିକୁ ଗଳା ଭିତରକୁ ପଠାଇ ଦିଅନ୍ତି। ସେଠାରେ ଡୋକି ହୋଇ ତାହା ପେଟ ଭିତରକୁ ଚାଲିଯାଏ ଓ ପାକସ୍ଥଳରେ ହଜମ ହୋଇଯାଏ। ସବୁ ରୂମ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ଶୀଘ୍ର ଶୀଘ୍ର କାମ କରନ୍ତି। ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡରେ ପ୍ରାୟ ୧୦ ଥର ଝାଡୁ ମାରିଲା ଭଳି ଆଗ ପଛ ହୋଇ ନାକ ଭିତରକୁ ସେମାନେ ସଫା କରନ୍ତି।

ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଆମକୁ ଏସବୁ ପ୍ରାୟ ଜଣାପଡେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ଅଣ୍ଟା ଶର୍ଦ୍ଦି ହୋଇଥିଲା ବେଳେ ଆମେ ଏହା ବେଶ୍ ଜାଣିପାରେ। କାରଣ ଏହି ସମୟରେ ସବୁ ରୂମ୍ ସବୁ କାମ କରେନାହିଁ। ଫଳରେ ନାକ ଭିତରେ ସିଂଦାଣି ଜମି ରହେ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଆଗ ଭଳି ଆଉ ପେଟ ଭିତରକୁ ନଯାଇ ନାକପୃଷ୍ଠା ବାଟେ ସିଂଦାଣି ଭାବରେ ବାହାରିଥାଏ।

ନାକ ଭିତରେ ଲାଲ୍‌ସୋଜାଇମ୍ ନାମକ ଏକପ୍ରକାରର ସଂତରଳ ବା ଏନ୍‌ଜାଇମ୍ ଥାଏ। ନାକ ଭିତରେ ପହଞ୍ଚିଥିବା ଜୀବାଣୁ ସବୁକୁ ମାରିବାରେ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରେ।

### ନାକର ବାୟୁ ଚିହ୍ନ:

ଜଣେ ସାଧାରଣ ଲୋକ ପ୍ରାୟ ୪୦୦୦ ପ୍ରକାରର ବାୟୁ ଜାଣିପାରେ। କେହି କେହି ୧୦,୦୦୦ ପ୍ରକାରର ବାୟୁ ମଧ୍ୟ ବାରିପାରନ୍ତି। ନାକଗହ୍ୱରର ଉପର ଅଂଶରେ ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ହଳଦିଆ-ମାଟିଆ



ରଙ୍ଗର ଛୋଟ କେନ୍ଦ୍ର ରହିଛି। ଏଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ବାସ୍ନା ପ୍ରତି ସମ୍ବେଦନଶୀଳ। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ସମ୍ବେଦନକେନ୍ଦ୍ର କୁହାଯାଏ। ପ୍ରତି କେନ୍ଦ୍ରରେ ପ୍ରାୟ ଷାଠିଏ ଲକ୍ଷ ବିଶେଷ ଗୁଣର କୋଷ ରହିଥାଏ। ପ୍ରତି କୋଷରୁ ୬-୮ଟି ସମ୍ବେଦୀ ରୂପ ବାହାରି ଥାଏ। ଦୁଇଟି ସାକ ସମ୍ବେଦୀ କେନ୍ଦ୍ର ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପ୍ରାଣସ୍ନାୟୁ ଦ୍ୱାରା ମସ୍ତିଷ୍କ ସହ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥାଏ।

ବାସ୍ନା ହେଉଥିବା ପ୍ରତିଟି ଦିନିଷରୁ ବାସ୍ନା ଅଣୁ ସବୁ ପବନରେ ଖୋଲା ହୋଇଥାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ନାକ ବାଟେ ଭିତରକୁ ଯାଏ। ସମ୍ବେଦନକେନ୍ଦ୍ର ଦୁଇଟି ବିଭିନ୍ନ ବାସ୍ନା ଅଣୁର ଆକାର ଓ ପ୍ରକାର ଡାଣିପାରନ୍ତି ଓ ପ୍ରାଣସ୍ନାୟୁ ମାଧ୍ୟମରେ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଖବର ପଠାନ୍ତି। ଚିହ୍ନ ବାସ୍ନା ସବୁର ସୂଚନା ମସ୍ତିଷ୍କ ଭିତରେ ସାଇତା ହୋଇ ରହିଥାଏ। ସମ୍ବେଦନକେନ୍ଦ୍ରର ସଙ୍କେତ ସହିତ ମେଳ ଖାଉଥିବା ବାସ୍ନାଟି ଏଥିରୁ ଆମକୁ ଚିହ୍ନ ପଡ଼ିଯାଏ।

କଥାଟି ଯେତେ ସହଜରେ କୁହାଯାଉଛି କାମଟି ପ୍ରକୃତିରେ ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ। ତିନୋଟି ମୌଳିକ ରଙ୍ଗ ଭଳି ଅଳ୍ପ କିଛି ମୌଳିକ ବାସ୍ନା ରହିଛି। ମସ୍ତିଷ୍କ ସେ ସବୁ ମୌଳିକ ବାସ୍ନାକୁ ମିଶାଇ ଏତେ ପ୍ରକାରର ବାସ୍ନା ଡାଣିପାରେ।

କୌଣସି ବାସ୍ନା ଅଧିକ ସମୟ ଧରି ନାକରେ ପହଞ୍ଚିଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ନାକ ଆଉ ସେ ବାସ୍ନା ବାରିପାରେନାହିଁ। କାରଣ ସମ୍ବେଦନକେନ୍ଦ୍ରର କୋଷଗୁଡ଼ିକ ସେହି ବାସ୍ନା ଅଣୁରେ ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିଯାଆନ୍ତି। ନୂଆ ଅଣୁ ଆସି ବାନ୍ଧି ନହେବାରୁ ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଅଧିକ ସଙ୍କେତ ଯାଏନାହିଁ। ତେଣୁ ଏତେ ବାସ୍ନାରେ ବୁଡ଼ି ରହିଥିଲେ ବି ଆମକୁ ତାହା ଆଉ ଜଣାପଡେନାହିଁ। ସେଥିପାଇଁ ଚମଡ଼ା କାରଖାନା ବା ସେହିଭଳି କିଛି କଡ଼ା ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ କାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କୁ କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ।

## ନାକର ମଜାକଥା

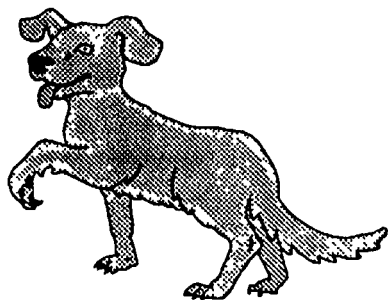
☺ ବଡ଼ଙ୍କଠାରୁ ପିଲାମାନେ ବାସ୍ନା ବେଶି ଭଲ ବାରିପାରନ୍ତି। କାରଣ ପ୍ରାଣକେନ୍ଦ୍ରର ସମ୍ବେଦନଶୀଳତା ବୟସ ବଢିବା ସହିତ କମିଯାଏ।

☺ ମଣିଷ ଅପେକ୍ଷା ପଶୁପକ୍ଷୀ ବେଶି ବାସ୍ନା ବାରିପାରନ୍ତି। କାରଣ ମଣିଷ କାନ, ଆଖି ଭଳି ଅନ୍ୟ ଇନ୍ଦ୍ରିୟ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନେକ ଦିନିଷ ଡାଣିପାରେ। କିନ୍ତୁ ଜୀବନ୍ତ ଖାଦ୍ୟସଂଗ୍ରହ, ଶତ୍ରୁ ଆସିବା ବା ନିଦ ଘରକୁ ବାଟ ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଠିକ୍ରେ ବାସ୍ନା ବାରିପାରିବା ବହୁତ ଜରୁରୀ। ଏପରିକି ନିଜର ଛୁଆକୁ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ବାସ୍ନା ଦ୍ୱାରା ହିଁ ଚିହ୍ନିଥାନ୍ତି।

ସେମାନେ ବାସ୍ନାକୁ ଅନ୍ୟ କାମରେ ମଧ୍ୟ ଲଗାଇଥାନ୍ତି। ସାଥି ଖୋଜିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ବାସ୍ନାର ସାହାଯ୍ୟ ନେଇଥାନ୍ତି। ଅନେକ ଜୀବ ପରିସ୍ରା କରି, ଗଛ ବା ପଥରରେ ଦେହ ଘଷି ବା ସେହିପରି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଉପାୟରେ ତାଙ୍କର ବାସ୍ନା ଛାଡିଦିଅନ୍ତି। ଜୀବଟିର ସାଥି ସେ ବାସ୍ନା ଚିହ୍ନି ତା'ର ସାଥି ପାଖକୁ ଯାଇଥାଏ। ଯେପରି ଆଫ୍ରିକାର ଗୋଟିଏ ଜୀବ ଆଖିର ଲେଖିରା କାଢି ଗଛରେ ଘଷି ନିଜ ଅଞ୍ଚଳ ଚିହ୍ନଟ

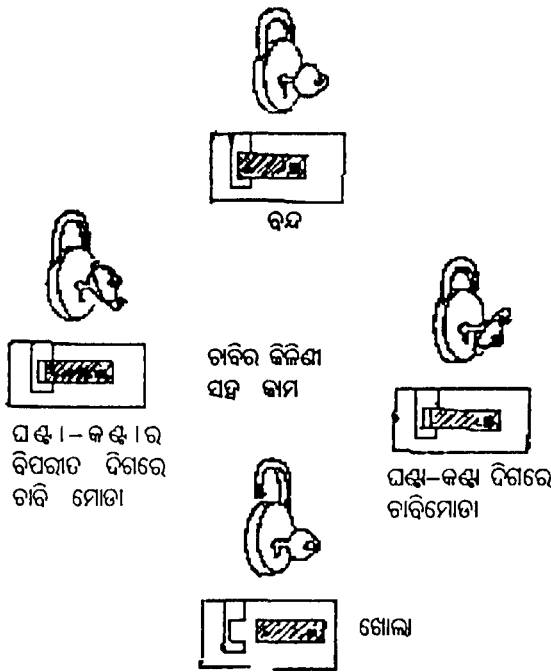
କରିଥାଏ। ଉତ୍ତର ଆମେରିକାର ସ୍କଙ୍କ ଶତ୍ରୁ ଉପରକୁ ଏକପ୍ରକାର ଟୀବ୍ର ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ଦିନିଷ ଫିଙ୍ଗିଥାଏ।

☺ ଜୀବନ୍ତକୁଲ୍ ଏହି ବାସ୍ନା ବାରିପାରିବାର ଗୁଣକୁ ମଣିଷ ତା' କାମରେ ଲଗାଇଥାଏ। କୁକୁରର ପ୍ରାଣଶକ୍ତି ସବୁଠାରୁ ବେଶି। ନିଶାଦ୍ରବ୍ୟ ଚୋରା କାରବାର ବେଳେ ହେଉ ବା ମାଟି ତଳେ ବୋମା



ଲୁଟାଯାଇଥିଲେ ଅବା ଚୋରା ଦିନିଷ ଖୋଜିବାରେ କୁକୁରର ସାହାଯ୍ୟ ନିଆଯାଏ। ଭୂମିକର୍ମ ବା ମାଟି ଅତଡ଼ା ଖସିଲାବେଳେ ତା' ଭିତରେ ରହିଯାଇଥିବା ମଣିଷକୁ ଖୋଜିବା ପାଇଁ କୁକୁରକୁ ଲଗାଯାଏ।





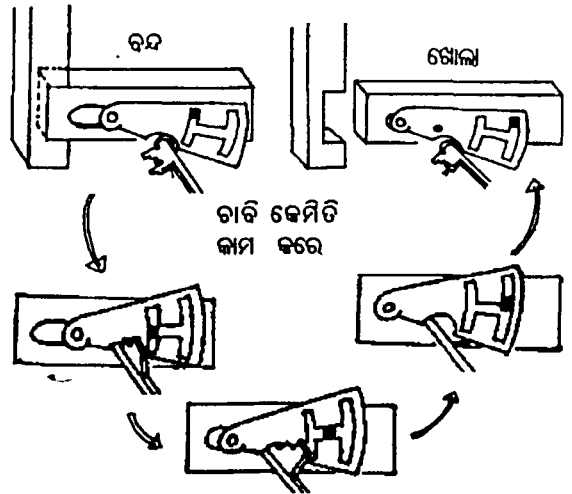
ତାକୁ ଅଟକାଇ ରଖେ ଓ ତାଲାକୁ ବନ୍ଦ କରେ। ପଛକୁ ଖସିଗଲେ କିଲିଙ୍ଗ ଖାପ ଭିତରୁ ଖସିଯାଏ ଓ ତାଲା ଖୋଲିଯାଏ। ତେବେ କିଲିଙ୍ଗଟି ମନକୁ ମନ ଆଗପଛ ହୋଇପାରେନାହିଁ। କାରଣ କିଲିଙ୍ଗ ଖୁଣ୍ଟିଟି ଲିଭର ଭିତରେ ଛୁଦି ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଲିଭରଟିକୁ ଉପର ତଳ କଲେ ହିଁ କିଲିଙ୍ଗ ଖୁଣ୍ଟିଟି ଆଗପଛ ହୋଇପାରେ। ଫଳରେ ତାଲା ବନ୍ଦ ହୁଏ ବା ଖୋଲେ। ଆଉ ତାଲାର ଦେହ ଭିତରେ ଲୁଚି ରହିଥିବା ଲିଭରକୁ କେବଳ ଚାବି ଲଗାଇ ଉପର ତଳ କରିହୁଏ।

### ଚାବି କେମିତି କାମ କରେ

ଆମେ ଦେଖିଥିବା ଯେ ଚାବିଟି କେବଳ ଖଣ୍ଡିଏ ଲୁହା କାଠି ନୁହେଁ। ଏଥିରେ କେତେ ଦାନ୍ତି ହୋଇଥାଏ। ଲିଭରର ତଳପଟରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଘାଇ କଟା ହୋଇଥାଏ। ତାଲା ଭିତରେ ଚାବି ପୁରାଇ ମୋଡ଼ିଲେ ଚାବିର ଦାନ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଲିଭରର ଘାଇ ଭିତରେ ପଶିଯାଏ ଓ ଲିଭରକୁ ଉଠାଏ ପକାଏ। ଚାବିରେ ଥିବା ପ୍ରତିଟି ଦାନ୍ତି ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଲିଭର ଥାଏ। ପ୍ରତିଟି ଲିଭରରେ କଟାହୋଇଥିବା ଘାଇର ମାପ ଅଲଗା

ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ। ସବୁତକ ଲିଭର ଏକ ସମୟରେ ଉଠିଲେ ଯାଇ ତାଲାଟି ଖୋଲେ।

ଅଧିକ ସୁରକ୍ଷା ପାଇଁ ତାଲା ଭିତରେ ଅନେକ ଗୁଡ଼ିଏ ଲିଭରର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଥାଏ। ଫଳରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ତାଲା ପାଇଁ ଠିକ ଚାବିଟି ହିଁ ଦରକାର। ଚାବିର ଦାନ୍ତି ଓ ସବୁ ଲିଭରର ଘାଇଗୁଡ଼ିକ ଖାପ ଖାଇଲେ ଯାଇ ଚାବିଟି ମୋଡ଼ିହୁଏ ଏବଂ ଲିଭରଟି ଉପରକୁ ଉଠିଯାଏ। ଲିଭର ଉଠିଲେ କିଲିଙ୍ଗ ଖୁଣ୍ଟିଟି H କଣାର ଆଗପଟେ ତଳକୁ ଖସେ ଓ ସିଧା କଣା ବାଟେ ପଛକୁ ଯାଏ। ପଛପଟେ ପହଞ୍ଚି ତାହା ପୁଣି ଥରେ ଲିଭରର ପଛ କଣାରେ ଛୁଦି ହୋଇଯାଏ। ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ କିଲିଙ୍ଗଟି ପଛକୁ ଖସିଆସେ ଏବଂ କଡ଼ାର ଖାପ ଭିତରୁ ବାହାରି ଆସେ। ଏବେ କଡ଼ାଟି ଖସି ଆସିପାରେ ବା ତାଲା ଖୋଲିଯାଏ। ବନ୍ଦ କରିବାବେଳେ ଆମେ ଚାବିଟିକୁ ଓଲଟା ପଟକୁ ମୋଡ଼େ। ଫଳରେ କିଲିଙ୍ଗ ଖୁଣ୍ଟିଟି ପଛ କଣାରୁ ଖସି ଆଗ କଣାରେ ଛୁଦି ହୋଇଯାଏ।



କିଲିଙ୍ଗଟି ଆଗକୁ ଆସି କଡ଼ାର ଖାପ ଭିତରେ ପଶିଯାଏ ଏବଂ ତାଲାକୁ ବନ୍ଦ କରି ରଖେ।

ବନ୍ଦ ହୋଇଥିବା ତାଲାଟି ବାହାରକୁ ମୁଣ୍ଡାଏ ଲୁହା ବା ପିତଳ ଭଳି ଦେଖାଯାଏ। ତା'ର ଚାବିଟି ମଧ୍ୟ କଟା ଦାଗଥିବା ଖାତି ଖଣ୍ଡେ ଭଳି ମନେହୁଏ। କିନ୍ତୁ ତା'ର ଭିତରେ ଏତେ କାରଯାନ୍ତି ରହିଛି। ଭଙ୍ଗା ତାଲାଟିଏ କେବେ ଖୋଲି ଦେଖିଲେ ଏଥର ତା'ର କାମ ବୁଝିହେବ ବୋଲି ଆଶା।

# ବିଜ୍ଞାନ ତାଏରୀ

ଜା  
ନ  
ଆ  
ରୀ

ବିଜ୍ଞାନରେ ସବୁବେଳେ କିଛିନା କିଛି ଘଟଣା ଘଟିଚାଲିଛି । ସେଥିଭିତରୁ କେତେକର ଗୁରୁତ୍ୱ ଥିବାରୁ ସେସବୁ ଦିନଗୁଡ଼ିକ ଆମର ମନେରହିଥାଏ । ଆଗରୁ ଘଟିଯାଇଥିବା ସେହିଭଳି କିଛି ଦିନକୁ ଏଠାରେ ମନେପକାଇବା ।

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ୧  | ୧୮୯୪ | ବିଜ୍ଞାତ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ରନାଥ ବୋଷଙ୍କ ଜନ୍ମ । ପରମାଣୁ ଭିତରେ ଥିବା କଣିକାମାନଙ୍କର ଗୁଣଧର୍ମ ବୁଝିବା ଦିଗରେ ତାଙ୍କ କାମର ଗୁରୁତ୍ୱ ଯୋଗୁଁ ତାଙ୍କର ନାଁ ଅନୁସାରେ ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀର କଣିକାର ନାମ ରହିଛି ବୋହନ । ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍‌ଙ୍କ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ବେଶ୍ ଭଲଭାବରେ ବୁଝିବା ପାଇଁ "ବୋଷ-ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ୍ ପରିସଂଖ୍ୟାନ" ତତ୍ତ୍ୱ ହିଁ ସତ୍ୟେନ୍ଦ୍ରନାଥଙ୍କୁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ମନେପକାଇ ଦେବ । |
| ୨  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୩  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୪  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୫  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୬  | ୧୮୮୪ | ଅନୁବଂଶିକ ତତ୍ତ୍ୱର ଆବିଷ୍କରକ ଗ୍ରେଗର ମେଣ୍ଡଲଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ ।                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ୭  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୮  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୯  | ୧୯୨୯ | ପେନ୍‌ସିଲ୍‌ଭାନିଆର ଆବିଷ୍କରକ ଆଲେକ୍‌ଜାଣ୍ଡର ଫ୍ଲେମିଙ୍ଗଙ୍କର ତାହାକୁ ମଣିଷ ଉପରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ପ୍ରୟୋଗ ।                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୧୦ | ୧୯୮୨ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୧୧ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୧୨ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୧୩ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୧୪ | ୧୭୪୨ | ଏଡମଣ୍ଡ ହାଲିଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ । ସେ ହାଲି ଧୂମକେତୁର ସଠିକ ଗତିପଥ ହିସାବ କରିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ନିଜେ ତାକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଥର ପାଇଁ ଦେଖି ପାରିନଥିଲେ ।                                                                                                                                                                                                         |
| ୧୫ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୧୬ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୧୭ |      | ସ୍କଟଲଣ୍ଡରେ ବିଜ୍ଞାତ ବିଜ୍ଞାନୀ ଜେମସ୍ ହାଟ୍‌ଙ୍କ ଜନ୍ମ । ୧୭୬୯ ନେଲର୍ ସେ ବାଷ୍ପଚାଳିତ ଇଞ୍ଜିନ୍ ତିଆରି କରିଥିଲେ । ବିଜ୍ଞାନକୁ ତାଙ୍କର ମହାନ ଅବଦାନ ପାଇଁ କ୍ଷମତାର ଏକକ ଭାବରେ 'ହାଟ୍ ବ୍ୟବହାର' ହୋଇଥାଏ । ସେ ଇଂଲଣ୍ଡର ବରମିଙ୍ଗହାମଠାରେ ଅଗଷ୍ଟ ୧୯, ୧୮୧୯ ମସିହାରେ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିଥିଲେ ।                                                                               |
| ୧୮ | ୧୭୩୬ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୧୯ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୨୦ | ୧୯୫୭ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୨୧ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୨୨ |      | ବମ୍ବେଠାରେ ଭାରତର ପ୍ରଥମ ଆଣବିକ ଚିଆକ୍ଟର "ଅପସରା" ପ୍ରତିଷ୍ଠା ହେଲା ।                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୩ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୨୪ | ୧୮୩୮ | ମୋର୍ସ ସଙ୍କେତ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଖବର ପଠାଯାଇଥିଲା ।                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ୨୫ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୨୬ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୨୭ | ୧୯୨୬ | ଚେଲିଭିଜନର ଉଦ୍ଭାବନା ଜନ ବ୍ୟବହାରର ଉତ୍ପାଦନ ଯୋଯାଇଟିରେ ପ୍ରଥମ କରି ଚେଲିଭିଜନର ପ୍ରୟୋଗ ।                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ୨୮ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୨୯ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ୩୦ | ୧୯୪୮ | ଉଡାଡାହାଜରେ ଉଡ଼ିବା ଅବସ୍ଥା ରାଉଟିଙ୍ଗର ମୃତ୍ୟୁ ।                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ୩୧ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# ବିଜ୍ଞାନ ତାଏରୀ

ଫେ  
ବୃ  
ଆ  
ଗ

ଫେବୃଆରୀ ମାସଟି ଭାରତ ପାଇଁ ଏକ ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ମାସ। କାରଣ ଏହି ମାସର ୨୮ ତାରିଖରେ ପ୍ରଫେସର ସି. ଭି. ରମଣ ତାଙ୍କର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତତ୍ତ୍ୱଟିକୁ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ। ସେଥିପାଇଁ ଏହି ଦିନଟିକୁ "ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନଦିବସ" ରୂପେ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଛି।

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ୧  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨  | ୧୯୦୭ | ରକ୍ଷାୟ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀ ଡିମିଟ୍ରି ଇଭାନେଭିଚ ମେଣ୍ଡେଲିଭଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ। ସେ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀରେ ସଜାଇଥିଲେ। ସେ ୧୮୩୪ ମସିହା ଫେବୃଆରୀ ୭ରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ।                                                                                                             |
| ୩  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୪  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୫  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୬  | ୧୮୦୪ | ଇଂରେଜ ବିଜ୍ଞାନୀ ଯୋହେଫ ପ୍ରିଷ୍ଟଲିଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ। ସେ ଅମ୍ଳଜାନ, ଗନ୍ଧକାମ୍ଳ ଓ ଲବଣାମ୍ଳ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ।                                                                                                                                                                         |
| ୭  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୮  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୯  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୧୦ | ୧୯୨୩ | ଜର୍ମାନ ବିଜ୍ଞାନୀ ଉଇଲିୟମ୍ କର୍ନାଡ୍ ରଞ୍ଜନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ। ସେ ରଞ୍ଜନ ରଶ୍ମି ଆବିଷ୍କାର କରି ୧୯୦୧ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ।                                                                                                                                            |
| ୧୧ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୧୨ | ୧୯୬୧ | ସୋଭିଏତ ରଷିଆ ଶୁକ୍ରଗ୍ରହ ପାଖକୁ ପ୍ରଥମ ମହାକାଶଯାନ ଭେନେରା ପଠାଇଲା।                                                                                                                                                                                                          |
| ୧୩ | ୧୮୦୯ | "ବିଗଲ" ନାମକ ଜାହାଜରେ ଚାର୍ଲସ୍ ଡାର୍ୱିନଙ୍କର ଅଭିଯାନ ଆରମ୍ଭ। ଏହି ଅଭିଯାନର ଫଳାଫଳରୁ ସେ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦର ମୂଳତତ୍ତ୍ୱ ଲେଖିଥିଲେ।                                                                                                                                                      |
| ୧୪ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୧୫ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୧୬ | ୧୯୩୨ | ବିଶିଷ୍ଟ ମହାକାଶ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ମେଘନାଦ ଶାହାଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ। ସେ ଅବିଭକ୍ତ ଭାରତର ତାଙ୍କା (ଏବେ ବଙ୍ଗଳାଦେଶରେ)ଠାରେ ଅକ୍ଟୋବର ୬, ୧୮୯୩ ମସିହାରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ। ଶାହାଙ୍କ ପ୍ରଣୀତ ପରମାଣୁର "ତାପୀୟ ଆୟନକରଣ" ତତ୍ତ୍ୱ ତାରାମାନଙ୍କର ଗୁଣଧର୍ମ ଓ ବିକିରଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏକ ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଲିଦେଇଛି। |
| ୧୭ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୧୮ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୧୯ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୦ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୧ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୨ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୩ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୪ | ୧୮୧୦ | ଇଂରେଜ ରସାୟନବିତ ହେନେରୀ କାଭେଣ୍ଡିସ୍‌ଙ୍କ ଜନ୍ମ। ସେ ଉଦଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ଆର୍ଚ୍ଚନ ବାଷ୍ପ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ।                                                                                                                                                                   |
| ୨୫ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୬ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୭ |      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ୨୮ | ୧୯୨୮ | ସି. ଭି. ରମଣଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆଲୁଅ ସଂପର୍କରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ "ରମଣ ତତ୍ତ୍ୱ" ଆବିଷ୍କୃତ। ବିଜ୍ଞାନରେ ସେ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ତଥା ଏସୀୟ ନୋବେଲ ବିଜେତା।                                                                                                                                          |

# କିଏ କେମିତି ଖାଏ



ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ମଣିଷ ଅଲଗା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ଖାଇଥା'ନ୍ତି। କେଉଁଠି ହାତରେ ଖାଆନ୍ତି ତ କେଉଁଠି କଣ୍ଠ ଚାମଚ ଓ ଛୁରୀରେ ଖାଆନ୍ତି। ପୁଣି ଆଉ କେଉଁଠି ଦୁଇଟି କାଠିରେ ଖାଆନ୍ତି।



ରାକ୍ତ ନାମକ ଜୀବ  
କିନ୍ତୁ ଭାରି ସଉକିନିଆ।  
ଖାଇବା ଦିନିଷକୁ ଆଗ  
ଗୋଡ଼ରେ ଧରି ଯୋଇ  
ତା'ପରେ ତାକୁ ଖାଏ।

ମେନିମର ବିଭିନ୍ନ ଢଳୁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ଖାଆନ୍ତି।  
ମାଙ୍କଡ଼ ଓ ବଣମଣିଷ ହାତରେ  
ଫଳ ଫୁଲ ଛିଣ୍ଡାଇ ଖାଆନ୍ତି।



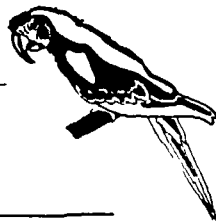
ପିମ୍ପୁଡ଼ିଆ ଜୀବ ଏକିଡ଼ା ତା'ର ଲମ୍ବା ଦିଉକୁ  
ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବସା ଭିତରେ ପୁରାଇଦିଏ। ଅଠାଳିଆ  
ଦିଉରେ ତା'ର ଶହ ଶହ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଲାଗିଯା'ନ୍ତି।



ବହୁରୂପି ଏଣୁଅର ଦିଉ ବହୁତ ଲମ୍ବା। ସେ  
ତାକୁ ଲମ୍ବାଇ ଦେଇ ଶିକାରକୁ ଧରେ।



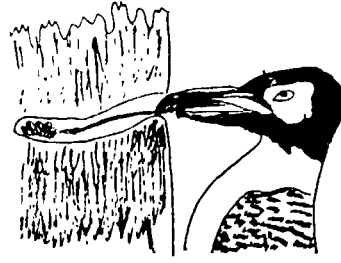
ଶୁଆର ଛୋଟ ଦିଉଟି ଖାଇବା  
ଦିନିଷ ସବୁକୁ ଅଣ୍ଟା ପାଖକୁ —  
ଠେଲିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ।



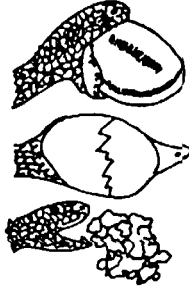
ଗେଣ୍ଡା ତା'ର ଗାଆଁସିଆ  
ଦିଉରେ ପତ୍ର ସବୁକୁ  
ଛିଣ୍ଡାଇ ଖାଇଥାଏ।



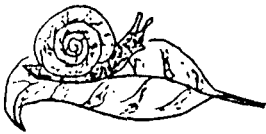
କାଠହଣା ଚଢ଼େଇ ଘରର ବକଳରେ ତା'ର ଟାଣୁଆ ଅଣ୍ଟ ବାଡେଇଲେ ତା' ଭିତରେ ଥିବା ଛୋଟ କାଟ ସବୁ ବାହାରକୁ ବାହାରିଆସେ। କାଠହଣା ତା'ର ଡିଭକୁ ଲମ୍ବାଇ ମଜାରେ କାଟ ଧରି ଖାଇଦିଏ।



କେତେକ ସାପ ଚଢ଼େଇ ଆଦିଙ୍କ ଅଣ୍ଟା ଖାଇଥା'ନ୍ତି। ସେମାନେ ପାଟିକୁ ପୁରା ମେଲାଇ ଦେଇ ଅଣ୍ଟାକୁ ଚିଲିଦିଅନ୍ତି। ସାପର ମେରୁଦଣ୍ଡରେ ଟାଣ ମୁନିଆ ହାଡ଼ ସବୁ ରହିଛି। ସେଥିରେ କାଟ ହୋଇ ଅଣ୍ଟା ଫାଟିଯାଏ ଓ ତା'ଭିତର ଦିନିଷ ସବୁ ସାପ ଖାଇଦିଏ। ତା'ପରେ ଭଙ୍ଗା ଅଣ୍ଟା ଖୋଳିଯାଏ ସବୁ ବାହାର କରି ଫିଙ୍ଗିଦିଏ।



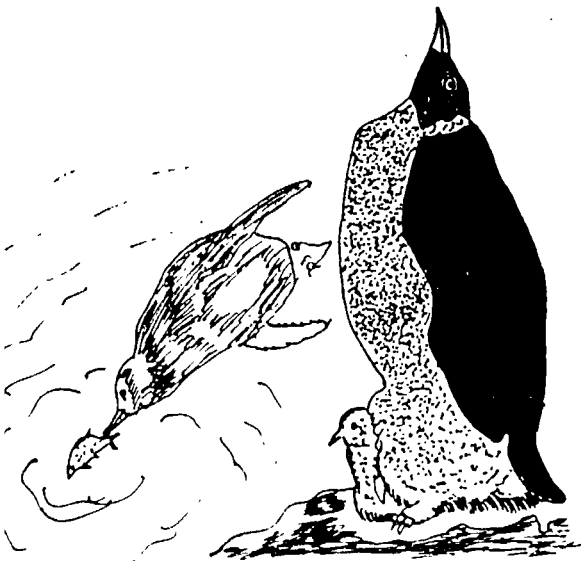
କଙ୍କଡ଼ାବିଛା ଛୋଟ ହେଲେ କ'ଣ ହେବ। ବଡ଼ ବଡ଼ ମୁଷା ଧରି ଖାଇପାରେ। ପ୍ରଥମେ ନାହୁଡ଼ ମାରି ତାକୁ ଅଟେଟ କରିଦିଏ। ତା'ପରେ ଶିକାର ଦେହ ଭିତରକୁ ଏକ ପ୍ରକାର ତରଳ ଦିନିଷ ଛାଡ଼ିଦିଏ। ଫଳରେ ଶିକାର ଦେହରେ ଥିବା ନରମ ଅଙ୍ଗ ସବୁ ପାଣି ହୋଇଯାଏ। ତା'ପରେ କଙ୍କଡ଼ା ବିଛା ମଜାରେ ତାକୁ ଶୋଷି ଖାଇଥାଏ।



ପେଙ୍ଗୁଇନର ଡିଭରେ କଣ୍ଟା ଥାଏ। ସେ ପାଣି ଭିତରକୁ ଡେଇଁ ମାଛ ଧରେ। ଡିଭରେ କଣ୍ଟା ଥିବାରୁ ପାଟି ଭିତରୁ ପାଣି ବାହାରି ଯାଏ।



ପ୍ରଜାପତିର ଶୁଣ୍ଢରେ ଗୋଟିଏ ନଳା ଗୁଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ଫୁଲ ଉପରେ ବସିବା ମାତ୍ରେ ନଳାଟି ପିଟି ଯାଇ ଫୁଲ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ ଏବଂ ସେ ମଜାରେ ମହୁ ଶୋଷିଥାଏ।



(ସୌଜନ୍ୟ: ଡି.ବି.ଏଲ୍)

# ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତୀୟ ଗୁଣନ

ଗୁଣନକୁ ସହଜ କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରାୟ ସବୁ ପୁରୁଣା ସଭ୍ୟତାରେ କିଛି ନା କିଛି କାମ ହୋଇଛି । କହିବାକୁ ଗଲେ ଗଣିତର ସବୁଠାରୁ ମୂଳ ଓ ବଡ଼ କାମ ଥିଲା ଗୁଣନର ନୂଆ ସୂତ୍ର ଖୋଜିବା । କାରଣ ମିଶାଣ ଓ ଫେଟାଣ ସିନା ବିଶେଷ କଷ୍ଟ ନଥିଲା । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣନ ପାଇଁ ବେଶ୍ ଅସୁବିଧା ହେଉଥିଲା । ଆଗରୁ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର କିଛି ସଂଖ୍ୟାରେ ଡାଲିଗୁଣନ, ରୁଷାୟ ଗୁଣନ, ନାପିଅରଙ୍କ ଖାଡ଼ି ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୁଣନ ଭଳି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମନ୍ଦା ଧାରା ଆମେ ଦେଖିଛେ । ପ୍ରାଚୀନ ଭାରତରେ ଚଳୁଥିବା ଗୁଣନର କିଛି ବିଶେଷ ବାଟ କଥା ଏଥର ଦେଖିବା । ଏମିତି ଗୋଟିଏ ପଦ୍ଧତି ହେଉଛି ନିଖିଳମ୍ ସୂତ୍ର ।

ଏଥିରେ ଆମେ ଗୁଣନ ପାଇଁ ୧୦ ବା ୧୦ର ଯେ କୌଣସି ଘାତସଂଖ୍ୟା (୧୦୦, ୧୦୦୦, ୧୦୦୦୦...)କୁ ଆଧାର ରୂପେ ନେବା । ଏହି ଆଧାରଟି ଗୁଣନ ହେବାକୁ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ପାଖାପାଖି ହେବା ଦରକାର ।

ଗୋଟିଏ ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା । ମନେକର ଆମେ ୯କୁ ୭ରେ ଗୁଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛେ । ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ୧୦ ପାଖାପାଖି ହୋଇଥିବାରୁ ଏଠାରେ ୧୦ ହିଁ ଆମର ଆଧାର ହେବ ।

୯ ଓ ୭ରୁ ଆଧାର ସଂଖ୍ୟା (୧୦) ପାଇବା ପାଇଁ ଆମକୁ ୯ରେ ୧ ଓ ୭ରେ ୩ ଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ତଳ ବାଟରେ ସଜାଇ ରଖିବା । ବାମପଟେ ଲେଖିବା ଗୁଣାଯିବାକୁ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି (୯ ଓ ୭) ଏବଂ ଡାହାଣ ପଟେ ରଖିବା ଆଧାର ପାଇବା ପାଇଁ ସେଥିରେ ମିଶାଇବାକୁ ହେଉଥିବା ଦୁଇ ସଂଖ୍ୟା (ଏଠାରେ ୧ ଓ ୩) ।

$$\begin{array}{c|c} ୯ & + ୧ \\ ୭ & + ୩ \end{array}$$

ଏବେ ଏହାର ଗୁଣଫଳ ବାହାର କରିବା । ଗୁଣଫଳର ବାମ ପଟ ଅଙ୍କଟି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ବାଟରେ ମିଳିପାରିବ । ସେଗୁଡ଼ିକ ତଳେ ଦେଖାଯାଇଛି ।

(କ) ବାମପଟ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିକୁ ମିଶାଇ ସେଥିରୁ ଆଧାରକୁ ବିୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ

$$୯ + ୭ = ୧୬, \quad ୧୬ - ୧୦ = ୬$$

(ଖ) ଡାହାଣ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିକୁ ମିଶାଇ ମିଶାଣଫଳକୁ ଆଧାରରୁ ବିୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ,

$$୩ + ୧ = ୪, \quad ୧୦ - ୪ = ୬$$

(ଗ) ବାମ ଉପର ସଂଖ୍ୟାରୁ ଡାହାଣ ତଳ ସଂଖ୍ୟା ବିୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ,

$$୯ - ୩ = ୬$$

(ଘ) ବାମ ତଳ ସଂଖ୍ୟାରୁ ଡାହାଣ ଉପର ସଂଖ୍ୟା ବିୟୋଗ କରାଯାଇପାରେ,

$$୭ - ୧ = ୬$$

ଏହି ସବୁ ବାଟରେ ଆମେ ବାମ ପଟର ସଂଖ୍ୟା ୬ ପାଉଛେ ।

ଏବେ ଆମେ ଉତ୍ତରର ଡାହାଣ ପଟର ଅଙ୍କ ବାହାରକରିବା । ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ସଜାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଚାରିଟିରୁ ଡାହାଣ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଗୁଣନଫଳ ନେବା । ଏଠାରେ ଏହା ହେବ  $୩ \times ୧ = ୩$  ।

ବାମ ଓ ଡାହାଣ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିକୁ ମିଶାଇ ଲେଖିଲେ ଆମେ ପାଇବା ୬୩ । ଏହା ହେବ ଆମର ଗୁଣନଫଳ ।

$$\text{ଅର୍ଥାତ } ୯ \times ୭ = ୬୩ ।$$

*ଭିନ୍ନ ଉଦାହରଣ*

ଆଉ କିଛି ଉଦାହରଣ ନେଇ ଏବେ ଦେଖିବା ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନ କିପରି ହେଉଛି ।



୭ ଓ ୬ର ଗୁଣଫଳ ବାହାର କରିବା। ଏଥର ମଧ୍ୟ ଆଧାର ହେବ ୧୦। ତେଣୁ ଗୁଣନଟି ହେବ:

$$\begin{array}{r|l} ୭ & + ୩ \\ \hline ୬ & + ୪ \\ \hline ୩ & ୧୨ \end{array}$$

ଏଠାରେ ଆମେ ଆଧାର ୧୦ ନେଇଛେ। ଏଣୁ ଡାହାଣ ପଟେ କେବଳ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଅଙ୍କ ରହିବା ପାଇଁ ବାଧ୍ୟ। କିନ୍ତୁ ଏଠାରେ ଡାହାଣ ପଟେ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ୧୨ ମିଳିଛି। ତେଣୁ ସାଧାରଣ ଗୁଣନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଭଳି ଏକକ ଘରର ଅଙ୍କଟିକୁ ଛାଡ଼ି ବାକିରୁଡ଼ିକ ବାମ ପଟେ ମିଶିଯିବ। ତେଣୁ ୧୨ର ୨ଟି ରହିବ ଏକକ ଘରେ ଏବଂ ୧ଟି ମିଶିବ ବାମ ପଟର ୩ ସହିତ। ଅର୍ଥାତ ଗୁଣଫଳ ହେବ ୪୨।

$$\begin{array}{r|l} ୭ \times ୬ = & ୭ & + ୩ \\ & ୬ & + ୪ \\ \hline & ୩ & ୧୨ \\ \hline & ୪ & ୨ & = ୪୨ \end{array}$$

**ଆହୁରି ବଡ଼ ଗୁଣନ, ଆଧାର ୧୦୦:**

ମନେକର ଏହି ପଦ୍ଧତିରେ ୯୨ x ୯୩ କରିବାକୁ ହେବ। ତେବେ ଏଇ ଦୁଇଟିର ପାଖାପାଖି ସଂଖ୍ୟା ୧୦୦କୁ ଆଧାର ଭାବରେ ନେବାକୁ ହେବ।

$$\begin{array}{r|l} ୯୨ \times ୯୩ = & ୯୨ & + ୮ \\ & ୯୩ & + ୭ \\ \hline & ୮୫ & ୫୭ \end{array}$$

ଏଠାରେ ଗାରର ଡାହାଣ ପଟରେ ଦୁଇ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ରହିପାରିବ। କାରଣ ଆମେ ୧୦୦କୁ ଆଧାର ଭାବରେ ନେଇଛେ। ତେଣୁ ୯୨ x ୯୩ = ୮୫୫୬।

**ଆଉ କିଛି ଉଦାହରଣ:**

ଏଥରର ଉଦାହରଣଟି ଟିକିଏ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର। ଗୁଣାହେବାକୁ ଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ଆଧାରଠାରୁ ବଡ଼। ମନେକର ୧୨କୁ ୯ରେ ଗୁଣିବାକୁ ହେବ। ଏହା ପ୍ରାୟ ଉପର ଭଳି ହେବ, କିନ୍ତୁ ଟିକିଏ

ଅଲଗା ହେବ। ଏଠାରେ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ୧୦ର ପାଖାପାଖି। ତେଣୁ ଆଧାର ହେବ ୧୦ ଏବଂ ୧୨ ଓ ୯ରୁ ଆମେ ଏହା ପାଇବା ୨ ଫେଡ଼ିଲେ ଓ ୧ ମିଶାଇଲେ।

$$୧୨ - ୨ = ୧୦, \quad ୯ + ୧ = ୧୦$$

$$\begin{array}{r|l} ୨ \times ୨ = & ୧୨ & - ୨ \\ & ୯ & + ୧ \\ \hline & ୧୧ & - ୨ \end{array}$$

ଉତ୍ତରର ବାମ ଅଙ୍କଟି ହେବ ୧୨ - ୧ = ୧୧ ଏବଂ ଡାହାଣ ପଟର ଅଙ୍କଟି ହେବ -୨ x ୧ = -୨।

ଏଠାରେ ବାମ ପଟ ଅଙ୍କଟି ପ୍ରକୃତରେ ୧୧୦। କାରଣ ଆମେ ୧୦କୁ ଆଧାର ଭାବରେ ନେଇଛେ ଏଣୁ ୧୧ x ୧୦ = ୧୧୦। ୧୧୦ - ୨ = ୧୦୮ ହିଁ ହେବ ପ୍ରକୃତ ଉତ୍ତର।

ଏଥର ୧୦୨କୁ ୯୭ ସହ ଗୁଣିବା। ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ୧୦୦ର ପାଖାପାଖି ହୋଇଥିବାରୁ ଆଧାର ହେବ ୧୦୦।

$$\begin{array}{r|l} ୧୦୨ \times ୯୭ = & ୧୦୨ & - ୨ \\ & ୯୭ & + ୩ \\ \hline & ୯୯ & - ୬ \end{array}$$

ଏଠାରେ ଆଧାର ହେଉଛି ୧୦୦। ତେଣୁ ବାମ ପଟ ସଂଖ୍ୟାର ମୂଲ୍ୟ ହେବ ୯୯ x ୧୦୦ = ୯୯୦୦। ସେଥିରୁ ୬ ଫେଡ଼ିଲେ (ବା -୬ ଯୋଗକଲେ) ବାକି ରହିବ ୯୮୯୪। ଏହା ହିଁ ହେଉଛି ପ୍ରକୃତ ଗୁଣଫଳ।

**ଆଧାରରେ ଭିନ୍ନତା**

ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ଏମିତି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ଗୁଣନ କରିଥାଏ, ଯାହାକି ୧୦ ବା ୧୦୦ର ପାଖାପାଖି ହୋଇନଥାଏ, ଯେପରି ୪୭ x ୪୮। ଏଠାରେ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ୧୦ ବା ୧୦୦ର ପାଖାପାଖି ନୁହେଁ। ତେଣୁ ୧୦ ବା ୧୦୦କୁ ଆଧାର ଭାବରେ ନେଲେ ଅସୁବିଧା ହେବ। ଏଣୁ ଏସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବାଟେ ଟିକିଏ ଅଲଗା। ଏଥିପାଇଁ ଆମକୁ ଦୁଇଟି ଆଧାର ନେବାକୁ ହେବ। ପ୍ରଥମଟି ହେବ ମୂଳ ଆଧାର ଯାହା ୧୦, ୧୦୦, ୧୦୦୦... ଭଳି ୧୦ର ଗୋଟିଏ

ଘାତଫଣ୍ୟା: ଅନ୍ୟଟି ହେବ ଗୁଣାଯାଉଥିବା ଫଣ୍ୟା ଦୁଇଟିର ପାଖାପାଖି ୧୦ର କୌଣସି ଗୁଣିତକ। ଏହାକୁ ଆମେ ଚଳନ୍ତି ଆଧାର କହିପାରିବା। ୪୭ x ୪୮ କ୍ଷେତ୍ରରେ ୫୦ ହେବ ଆମର ଚଳନ୍ତି ଆଧାର। ଏହି ଚଳନ୍ତି ଆଧାରକୁ ନେଇ ଏବେ ଗୁଣନଟି କରିବା।

ପ୍ରଥମ ବାଟ:

ମୂଳ ଆଧାର ୧୦

ଚଳନ୍ତି ଆଧାର ୫୦

ଏଠାରେ ଚଳନ୍ତି ଆଧାର = ମୂଳ ଆଧାର x ୫। ତେଣୁ ଉତ୍ତରର ବାମପଟ ଫଣ୍ୟାକୁ ୫ରେ ଗୁଣନ କରାଯିବ ଏବଂ ପୂର୍ବ ଭଳି ବାମ ଓ ଡାହାଣ ଫଣ୍ୟା ଦୁଇଟିକୁ ପାଖାପାଖି ଲେଖାଯିବ।

$$\begin{array}{r|l} ୪୭ & + ୩ \\ ୪୮ & + ୨ \\ \hline ୪୫ & ୨ \end{array}$$

ଗୁଣଫଳର ବାମ ଫଣ୍ୟା ହେବ ୪୫ x ୫ = ୨୨୫ ଓ ଡାହାଣ ଫଣ୍ୟା ହେବ ୬। ଅର୍ଥାତ ୪୭ x ୪୮ର ଗୁଣଫଳଟି ହେବ ୨୨୫୬।

ଦ୍ୱିତୀୟ ବାଟ:

୪୭ x ୪୭ର ଉଦାହରଣରେ ଆମେ ମୂଳ ଆଧାର ଭାବରେ ୧୦୦ ନେବା। ଆଗଭଳି ଆମର ଚଳନ୍ତି ଆଧାର ହେବ ୫୦ (ଗୁଣାଯାଉଥିବା ଫଣ୍ୟା ଦୁଇଟିର ନିକଟତମ ୧୦ର ଗୁଣିତକ)।

ଏଠାରେ ଚଳନ୍ତି ଆଧାର = ମୂଳ ଆଧାର ÷ ୨। ଏଣୁ ଶେଷ ଉତ୍ତର ଲେଖିଲାବେଳକୁ ବାମପଟ ଫଣ୍ୟାକୁ ଦୁଇରେ ଭାଗକରାଯିବ।

$$\begin{array}{r|l} ୪୭ & + ୪ \\ ୪୭ & + ୪ \\ \hline ୪୭ & ୧୬ \end{array}$$

ଏଭଳି କଲେ ଶେଷ ଗୁଣଫଳର ବାମପଟ ଫଣ୍ୟା ହେବ ୪୭ ÷ ୨ = ୨୩। ଏହା ପାଖରେ ଡାହାଣ ପଟର ୧୬କୁ ଯୋଡିଲେ ଗୁଣଫଳ ମିଳିବ ୨୧୧୬। ଏହା ହେବ ୪୭ x ୪୭ର ଉତ୍ତର।

ଏହିପରି ଗୁଣନର ଅନେକ ମନ୍ତ୍ରା ଉପାୟ ରହିଛି। ଅଳ୍ପ କଷିବାବେଳେ ମଝିରେ ମଝିରେ ଏଥିରୁ କିଛି ଲଗାଇଲେ ପାଠପଢ଼ାର ମନ୍ତ୍ରା ବହୁତ ବଢ଼ିଯିବ !

## ଅଙ୍କର ଖେଳ

ଚାରୋଟି କାର୍ଡ ନିଆ। ସେଥିରେ ତଳେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ଫଣ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଲେଖ। ପ୍ରତି କାର୍ଡର ପଛପଟେ ତଳ ଗୋଲ ଭିତରେ ଥିବା ଫଣ୍ୟାଟି ଲେଖ। ଏବେ ତୁମ ସାଙ୍ଗକୁ ୧୦ରୁ ୧୫ ଭିତରେ ଫଣ୍ୟାଟିଏ ଭାବିବାକୁ କୁହ।

ତୁମ ସାଙ୍ଗକୁ ଚାରୋଟି ସାକ କାର୍ଡ ଦେଖାଅ। ସେ ଭାବିଥିବା ଫଣ୍ୟାଟି ଯେଉଁ ସବୁ କାର୍ଡରେ ଅଛି ସେସବୁ କାର୍ଡକୁ ଅଲଗା ରଖ। ଏବେ ସେ କାର୍ଡର ପଛପଟେ ଲେଖାଥିବା (ଗୋଲ ଭିତରର ଫଣ୍ୟା) ଫଣ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇଦେଲେ ତୁମ ସାଙ୍ଗ ଭାବିଥିବା ଫଣ୍ୟାଟି ମିଳିଯିବ।

୧ମ କାର୍ଡ

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| ୧ | ୩  | ୫  | ୭  |
| ୯ | ୧୧ | ୧୩ | ୧୫ |

୧

୨ୟ କାର୍ଡ

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ୨  | ୩  | ୬  | ୭  |
| ୧୦ | ୧୧ | ୧୪ | ୧୫ |

୨

୩ୟ କାର୍ଡ

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ୪  | ୫  | ୬  | ୭  |
| ୧୨ | ୧୩ | ୧୪ | ୧୫ |

୪

୪ର୍ଥ କାର୍ଡ

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ୮  | ୯  | ୧୦ | ୧୧ |
| ୧୨ | ୧୩ | ୧୪ | ୧୫ |

୫

ଉଦାହରଣ: ମନେକର ତୁମ ସାଙ୍ଗ ୧୩ ଭାବିଛି। ଏହି ଫଣ୍ୟାଟି କେବଳ ୧ମ, ୩ୟ ଓ ୪ର୍ଥ କାର୍ଡରେ ରହିଛି। ସେସବୁ କାର୍ଡ ପଛପଟେ ଲେଖାଥିବା ଫଣ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ୧, ୪ ଓ ୮। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇଦେଲେ ୧୩ ହେଉଛି। ଏଥର ତୁମର ସାଙ୍ଗ ଭାବିଥିବା ଫଣ୍ୟାଟି ମିଳିଗଲା। •



★ ନିମ୍ନ କାଠରେ ତିଆରି ଜିନିଷରେ ସହଜରେ ପୋକ ଲାଗେନାହିଁ କାହିଁକି ?

✽ ଉଦ୍ଭିଦବିଜ୍ଞାନରେ ନିମଗଛର ନାମ ହେଉଛି ଆନ୍ତାଡ଼ିରାକ୍ଟା ଇଣ୍ଡିକା। ଗଛଟିର ସବୁ ଅଂଶ ପିତା। ତା'ର ଏହି ପିତା ଓ ଔଷଧ ଗୁଣ ଆସେ ସେଥିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥରୁ। ପିତାଗୁଣ ଆସେ ନିମ୍ନିତ୍ତ ନାମକ ଅଣୁରୁ। ଜଟିଳ କୀଟନାଶକ ଅଣୁମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟ ହେଉଛି ଆନ୍ତାଡ଼ିରାକ୍ଟିନ୍।

ଏକ ଲକ୍ଷ ଭାଗ ଖାଦ୍ୟରେ ମାତ୍ର ଏକ ଭାଗ (୧୦ ପି.ପି.ଏମ୍.) ଆନ୍ତାଡ଼ିରାକ୍ଟିନ୍ ମିଶିଥିଲେ ତାକୁ କୀଟମାନେ ଖାଆନ୍ତିନାହିଁ। ଏହାଠାରୁ ଆହୁରି କମ୍ ମାପର ଆନ୍ତାଡ଼ିରାକ୍ଟିନ୍ କୀଟର ଜୀବନଚକ୍ରକୁ ବନ୍ଦ କରିପାରେ। ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ଶୁକକୀଟ (ଲାର୍ଭା)ରୁ

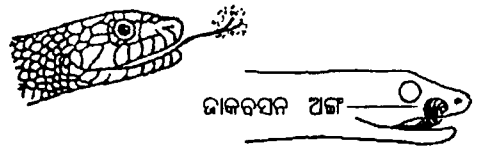
ପୂର୍ଣ୍ଣକୀଟ କୀଟ ହୋଇପାରେନାହିଁ। ନିମରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ରାସାୟନିକ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କରେ ମଧ୍ୟ କିଛି କିଛି କୀଟନାଶକ ଓ ଔଷଧ ଗୁଣ ରହିଛି।

କିନ୍ତୁ ତା' ବୋଲି ନିମ ଗଛ ପୁରା ସୁରକ୍ଷିତ ନୁହେଁ। ନିମ ଗଛରେ ଲାଗିଲା ଭଳି କୀଟ ଓ ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି। ତାଙ୍କ ଉପରେ ଏହି ରାସାୟନିକ ଜିନିଷ ସବୁର କିଛି ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େନାହିଁ। ଫଳରେ ନିମ ଗଛ ରୋଗାଣା ହୁଏ ବା ମରିଯାଏ। କିଛି ବର୍ଷ ତଳେ ଏହିଯୋଗୁଁ ନିମ ଗଛ ସବୁ ମରିଯାଉଥିବାର ଦେଖାଯାଉଥିଲା। ତେଣୁ କୌଣସି ଗଛ ବା କୌଣସି କାଠ ପୁରା ସୁରକ୍ଷିତ ନୁହେଁ।

★ ସାପ ସବୁବେଳେ ଡିଭ ବାହାର କରୁଥାଏ କାହିଁକି ?

✽ ଆମ ଚାରିପଟେ ନାଗ, ଗୋଖର, ଚିତି, ରଣା, ଚନ୍ଦ୍ରବୋଡ଼ା ଭଳି ବିଷାକ୍ତ ସାପଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଜମଣା, ମାଟିବିରାଡ଼ି, ଧଣ୍ଡ, ଲାଉଡ଼କିଆ ଭଳି ଅନେକ ବିଷହୀନ ସାପ ଅଛନ୍ତି। ସମସ୍ତେ ସବୁବେଳେ ଡିଭକୁ ହଲ ହଲ କରି ଭିତର ବାହାର କରୁଥାନ୍ତି। ତେବେ ସାପ ଏମିତି କରେ କାହିଁକି ?

ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିପାରେ ଯେ ଡିଭ ଜରିଆରେ ସାପ ତା' ଚାରିପାଖର ଜିନିଷ ସବୁର ଖବର ପାଏ। ଡିଭଟି ବାହାରକୁ ବାହାରିବା ସମୟରେ ସେଥିରେ ପବନରେ ଥିବା ଅଣୁ ସବୁ ଲାଗିଯାଏ। ତା'ପରେ ସେ ତା'ର ଡିଭକୁ ଭିତରକୁ ନେଇ ପାଟିର ଉପର ପଟେ ଥିବା ଏକ ବିଶେଷ ଅଙ୍ଗରେ ଛୁଆଁଥାଏ। ଏହି ଅଙ୍ଗକୁ ଜାକବସନ୍ ଅଙ୍ଗ ବୋଲି କୁହାଯାଏ। ଏହା ସାପର ପ୍ରାଣେନ୍ଦ୍ରିୟ ଭଳି କାମ କରେ। ସେଠାରେ ଥିବା ସ୍ପର୍ଶ ଗୁଣର ଜୀବକୋଷଗୁଡ଼ିକ ଆମ ନାକର ସମ୍ପୃଦ୍ଧାକେନ୍ଦ୍ର ଭଳି କାମ କରନ୍ତି। ଡିଭରେ ଆସୁଥିବା ବାୟୁ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ସୂଚନା ଏଠାରୁ ସାପର ମସ୍ତିଷ୍କକୁ ଯାଏ ଓ ବାୟୁ ଦେଉଥିବା ଜୀବ ବା ଜିନିଷ ସେଠାରେ ଚିହ୍ନଟ ହୁଏ।



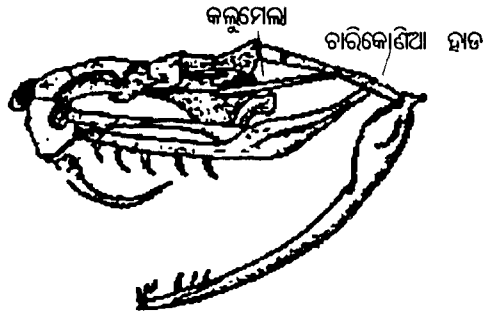
ସାପର ଦୁଇଫାଳିଆ ଡିଭ ଓ ଜାକବସନ୍ ଅଙ୍ଗ

ଏହି ଅଙ୍ଗ ପ୍ରଥମେ ନାକଗହ୍ୱରର ଅଂଶ ଭାବରେ ଥିଲା। କିନ୍ତୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ନାକଗହ୍ୱରରୁ ଏହା ଅଲଗା ହୋଇଯାଇ ପାଟି ଭିତରକୁ ଖୋଲିଲା। ନାକରନ୍ତ୍ର ଯେଉଁଠି ପାଟି ଭିତରକୁ ଖୋଲିଥାଏ ତା'ର ଟିକିଏ ସାମନାକୁ ଏହି ଜାକବସନ୍ ଅଙ୍ଗ ଥାଏ।

ସାପ ଡିଭର ଅଗଟି ଦୁଇଫାଳିଆ ହୋଇଥାଏ। ଏହା ତାକୁ ବାୟୁର ଦିଗ ଓ ଦୂରତା ଜାଣିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଠିକ୍ ସେପରି ଆମର ଦୁଇଟି ଆଖି ଓ କାନ ମିଶି କାମ କରନ୍ତି। ଦେଖିବାକୁ ଗଲେ ସାପର ଡିଭ ତା' ନାକପୁଡ଼ାର କାମ କରେ। ତେଣୁ ସାପ ଡିଭ ମାଧ୍ୟମରେ ଶୁଣିବେ ବୋଲି କହିଲେ ମଧ୍ୟ ଚଳିବ। ●

## ★ ସାପ ଶୁଣେ କେମିତି ?

ଈ ସାପକୁ ଚକ୍ଷୁଶ୍ରବୀ କୁହାଯାଏ । ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ସାପ ଆଖିରେ ଶୁଣେ । କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ଏହା ସତ ନୁହେଁ । ସାପ ଆଖି ବାଟେ ଶୁଣେନାହିଁ । ଶୁଣିବା ପାଇଁ ସାପର ମଧ୍ୟ କାନ ଅଛି । କିନ୍ତୁ ତାହା ଆମର କାନ ଦୁଇଟି ଭଳି ମୁଣ୍ଡର ଦୁଇ ପଟକୁ ବାହାରିନଥାଏ ।



ସାପର ଶୁଣିବା ଅଙ୍ଗର ଗଠନ

ଶରୀର ତରଙ୍ଗ ଆମର ବାହାର କାନ ଦେଇ ଭିତରେ ପଶେ ଓ ତା'ର ଧକ୍କାରେ କାନ ମଝିରେ ଥିବା ପରଦାଟି ଥରି ଉଠେ । ପରଦାର କମ୍ପନରେ ମଝିକାନରେ ଥିବା ତିନି ଖଣ୍ଡ ହାତ ଆହୁରି ଘୋରରେ ଥରେ । ଫଳରେ କମ୍ପନ ପ୍ରାୟ ୨୨ ଗୁଣ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ଭିତର କାନରେ ପହଞ୍ଚେ । ଭିତର କାନରେ ଥିବା ପାଣିଆ ନୟା ଥରିବାକୁ ଲାଗେ । ସେଠାରେ ଥିବା ସବୁ ସ୍ନାୟୁଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପାଣିରେ ଏପଟ ସେପଟ ଘୋହଲେ ।

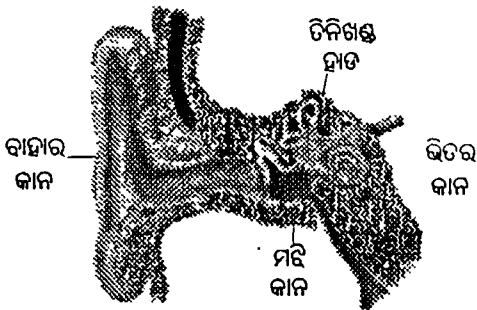
ଏହା ଠିକ୍ ନୁହେଁ । ପରମରେ ଆସୁଥିବା ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗକୁ ସାପ କିଛି ପରିମାଣରେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରେ ।

ସାପର ମଝି କାନ ମଧ୍ୟ ନଥାଏ । ମୁଣ୍ଡର ଚମ ତଳେ ଥିବା ଗୋଟିଏ ପତଳା ଚାରିକୋଣିଆ ହାତ ଢରିଆରେ ସାପର ଶୁଣିବା କାମ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଚାରିକୋଣିଆ ହାତ ସହ ଏକ ନଳା କଲୁମେଲା ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ଶବ୍ଦ ତରଙ୍ଗ ଏହା ଭିତରେ ଯାଇ କାନର ଭିତରକୁ ଥିବା କଣ୍ଠାବର୍ତ୍ତ ବା କୋକ୍ରିଆ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ । ସେଠାରୁ ସ୍ନାୟୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ତରଙ୍ଗର ସୂଚନା ଯାଇ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପହଞ୍ଚେ ।

ଆଦିମ ସରୀସୃପକ ଦେହରେ ଏହି ଚାରିକୋଣିଆ ହାତ ଖଣ୍ଡକ ଖପୁରୀ ସହ ଲାଗିକରି ଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏବେ ତାହା ସେଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଯାଇଛି ଓ ତନ୍ତୁ ସାହାଯ୍ୟରେ ବେଶ୍ ହାଲୁକା ଭାବରେ ଖପୁରୀ ସହ ଲାଗିକରି ମୁହଁର ତଳକୁ ରହିଛି । ଏହି ହାତଟି ମାଁସ ଓ ଚମ ଦ୍ଵାରା ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିଛି ।

ସାପର ପୁରା ଦେହ ମାଟିକୁ ଲାଗିକରି ଥାଏ । ତେଣୁ ସେ ମାଟିର ବିଭିନ୍ନ କମ୍ପନ ମଧ୍ୟ ଜାଣିପାରେ । କିନ୍ତୁ ଚରଖଣ୍ଡିଆ ହାତ ହେଉ ବା ଦେହ ହେଉ ସବୁତକ ତରଙ୍ଗର ସୂଚନା ଶେଷରେ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ହିଁ ପହଞ୍ଚେ ଓ ସାପର ଶୁଣିପାରିବା ଭଳି ଫଳ ଦିଏ ।\*

ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଶବ୍ଦ ପାଇଁ ଅଲଗା ଅଲଗା ସ୍ନାୟୁ ଉଦ୍ବେଗିତ ହୁଏ ଓ ତା'ର ସୂଚନା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତରଙ୍ଗ ରୂପରେ ଆମ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ପହଞ୍ଚେ । ମସ୍ତିଷ୍କ ସେ



ମଝି କାନର ଗଠନ

ଶବ୍ଦକୁ ଚିହ୍ନିବା ଫଳରେ ଶୁଣିବାର ଅନୁଭୂତି ଆମକୁ ମିଳେ । ତେବେ ମୋଟାମୋଟ ଦେଖିଲେ କାନ ଉପରେ ତରଙ୍ଗର କାମ ମାଧ୍ୟମରେ ହିଁ ଆମେ ଶୁଣିପାରେ ।

ସାପର କିନ୍ତୁ ଆମ ଭଳି ବାହାର କାନ ନଥାଏ । ଏପରିକି କାନ ପାଇଁ ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ କୌଣସି କଣା ମଧ୍ୟ ନଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ଅନେକେ ଭାବନ୍ତି ଯେ, ସାପ କାଲି, ସେ ମୋଟେ ଶୁଣିପାରେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ

# ବହୁରୂପୀ ଭଲ୍‌କା

ରାତି ଆକାଶରେ କେବେ କେବେ ଆଲୁଅର ଗାରଟିଏ ଟାଣି ହୋଇଯିବା କଥା ଆମେ ଦେଖିଛେ । ସେହି ଆଲୁଅ-ଗାର ଟାଣୁଥିବା ଦିନିଷଟି ଭଲ୍‌କା ନାଁରେ ଜଣା । କେହି କେହି ଏହାକୁ ଦେଖି କୁହନ୍ତି ଯେ ତାରା ଖସିଲା । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଦିନର ଚେଷ୍ଟାରୁ ମଣିଷ ଏବେ ବୁଝିଛି ଯେ ଧୂଳି ବା ଧାତୁ-ପଥର ଖଣ୍ଡ ହେଉଛି ଭଲ୍‌କାର ଅସଲ ରୂପ ।

## ଅଳିଆରୁ ଭଲ୍‌କା:

ସୂର୍ଯ୍ୟର ଚାରିପଟେ ଗ୍ରହ, ଉପଗ୍ରହ, ଗ୍ରହାଣୁ ଓ ଧୂମକେତୁ ଭଳି ଅନେକ ଛୋଟ ବଡ଼ ପିଣ୍ଡ ପୃଥିବୀରୁ ଛୁଇଁଛନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ଅସଂଖ୍ୟ ଧୂଳିକଣା ଓ ଛୋଟ ଛୋଟ ପଥର ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ସୌରଜଗତ ସାରା ଖେଳାଇହୋଇ ରହିଛି । ଏହିଗୁଡ଼ିକୁ ସୌରଜଗତର ଅଳିଆ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ । ଏଥିରୁ କିଛି ହେଉଛି ସୌରଜଗତ ତିଆରି ସମୟର ବଳକା ଧୂଳି । ଆଉ କିଛି ଆସୁଛି ଧୂମକେତୁର ଲାଞ୍ଜରୁ ଏବଂ ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ଧକା ଖାଇ ଭାଙ୍ଗି ଯାଉଥିବା ଗ୍ରହାଣୁ ଖଣ୍ଡରୁ । ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର କିଛି ଭଙ୍ଗା ପଥର ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ମହାଶୂନ୍ୟରେ ଭାସୁଥିବା କଥା ଜଣାଅଛି ।

ସୌରଜଗତର ଏହି ଅଳିଆ ଧୂଳି ପଥରରୁ କିଛି କେବେ କେବେ ପୃଥିବୀର ଅତି ପାଖକୁ ଚାଲିଆସନ୍ତି । ପୃଥିବୀର ଆକର୍ଷଣ ବଳରେ ଟାଣି ହୋଇ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅତି ବେଗରେ ତଳକୁ ଖସନ୍ତି । ପ୍ରବଳ ବେଗରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଘଷି ହେବାରୁ ସେହି ଧୂଳିକଣା ଓ ତାକୁ ଛୁଇଁଥିବା ପବନ ଅତି ଗରମ ହୋଇଯାଏ । ସେଠାରେ ତାପମାତ୍ରା ଏତେ ବଢ଼ିଯାଏ ଯେ ପବନ ଅଣୁ ଦେହରୁ ଆଲୋକ ବାହାରେ । ଏହି ଆଲୁଅକୁ ଦେଖି ଆମେ କୁହେ ଭଲ୍‌କା ପଡ଼ିଲା । ତେବେ ଏହି ଆଲୁଅ ପ୍ରକୃତରେ ଆସିଥାଏ ଆମର ପବନରୁ ଭଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡରୁ ନୁହେଁ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ପଶିଲାବେଳେ ଭଲ୍‌କାର ବେଗ ସେକେଣ୍ଡ ପ୍ରତି ୧୦ରୁ ୭୦ କିଲୋମିଟର ବା

ଘଣ୍ଟାକୁ ୨.୫ ଲକ୍ଷ କି.ମି. ସାର୍ବ ହୋଇଥାଏ । ଏତେ ଗରମରେ ଖସୁଥିବାରୁ ଛୋଟ ଭଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ମାଟି ଉପରୁ ୧୦୦ରୁ ୭୦ କିଲୋମିଟର ଉପରେ ପୂରା ବାଷ୍ପ ହୋଇ ପବନରେ ମିଶିଯାଏ । କିଛି ବଡ଼ ଖଣ୍ଡ କିନ୍ତୁ ପୂରା ବାଷ୍ପ ହୋଇନପାରି ମାଟିରେ ପଡ଼େ ।

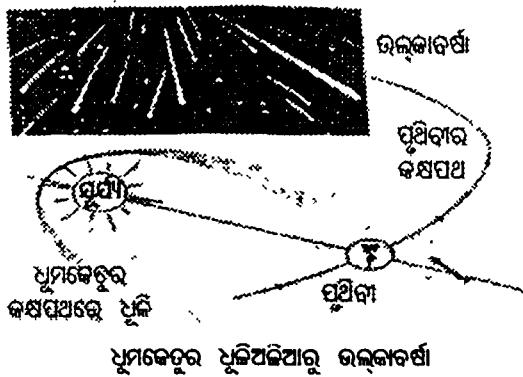
## ଭଲ୍‌କା ପଡ଼େ କେତେ ଦିନେ କେତେ ?

ସାଧାରଣ ଭାବରେ ଆମେ କେହି ବେଶୀ ଭଲ୍‌କା ଦେଖିନଥିବା । ତେବେ ତାରା ଓ ଆକାଶ ଉପରେ ବିଶେଷ ନଜର ରଖିଥିବା ଲୋକଙ୍କ ପାଖରୁ ଅଲଗା ହିସାବ ମିଳେ । ସେଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆକାଶ ସଙ୍ଗ ଓ ପୂରା ଅନ୍ଧାର ଥିଲେ ରାତିକ ଭିତରେ ଜଣେ ୧୦୦ ଖଣ୍ଡେ ଭଲ୍‌କାର ଆଲୁଅ ଗାର ଦେଖିପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଆସୁରି ବେଶୀ ଭଲ୍‌କା ଖାଲି ଆଖିକୁ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଏହି ସବୁକଥା ମିଶାଇ ବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ହିସାବ କରନ୍ତି ଯେ ପ୍ରତିଦିନ ପ୍ରାୟ ୮୦୦ କୋଟି ଭଲ୍‌କା ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏସବୁର ମୋଟ ଓଜନ ହୁଏ ୧୦ରୁ ୧୦୦୦ ଟନ୍ । ଅର୍ଥାତ୍ ପୃଥିବୀର ଓଜନ ଦିନକୁ ଏତିକି କରି ବଢ଼ିଚାଲିଛି ।

## ଭଲ୍‌କା/ପାତ ଓ ଭଲ୍‌କା/ବର୍ଷା

ଏହି ଭଲ୍‌କାଗୁଡ଼ିକର କିଛି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗ ବା ସମୟ ନଥାଏ । ତେଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଅନିୟମିତ ଭଲ୍‌କା କୁହାଯାଏ । ଦିନରାତି ଧରି ବର୍ଷସାରା ଚାଲୁଥିବା ଏଭଳି ଭଲ୍‌କାପାତ ଛଡ଼ା ବର୍ଷର କେତେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ଭଲ୍‌କାର ସଂଖ୍ୟା ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଏ । ଏହାକୁ ଭଲ୍‌କା ବର୍ଷା କୁହାଯାଏ । କେବେ କେବେ ଏତେ ବେଶୀ ଭଲ୍‌କା ପଡ଼େ ଯେ ତାକୁ ଭଲ୍‌କା ଝଟ କୁହାଯାଏ । ଏହି ସମୟରେ ଘଣ୍ଟାକ ଭିତରେ କେତେ ଲକ୍ଷ ଭଲ୍‌କା ଦେଖାଯାଇପାରେ । ଏହି ସବୁ ଭଲ୍‌କା ଆକାଶର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଅଞ୍ଚଳରୁ ଆସୁଥିବା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ।

କୌଣସି ଧୂମକେତୁର କ୍ଷସପଥକୁ ପୃଥିବୀ ଭେଲେବେଳେ ଏଭଳି ଭଲ୍‌କା ବର୍ଷା ଦେଖାଯାଏ ।



ଧ୍ରୁବରେ ଧ୍ରୁବ ଅବିଆରୁ ଉଲ୍‌କାବର୍ଷା

କାରଣ ଧ୍ରୁବକେନ୍ଦ୍ରରୁ ଭଙ୍ଗା ଅଂଶଗୁଡ଼ିକ ସେହି କକ୍ଷପଥରେ ଖେଳାଇହେଇ ରହିଥାଏ। ସେହି ବାଟରେ ଗଲାବେଳେ ପୃଥିବୀ ସେହି ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ଟାଣିଆଣେ। ଧ୍ରୁବକେନ୍ଦ୍ରରୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ ପାଖ ଦେଇ ଯିବାର ଅଳ୍ପ ଦିନ ପରେ ପୃଥିବୀ ଯଦି ତା'ର କକ୍ଷପଥରେ ପହଞ୍ଚି ତେବେ ଆମକୁ ବହୁତ ବେଶୀ ଉଲ୍‌କା ବା ଉଲ୍‌କା ଝଟି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। କାରଣ ଧ୍ରୁବକେନ୍ଦ୍ର ଛାଡ଼ି ଯାଇଥିବା ଧ୍ରୁବ ପଥର ସେବେ ଅଧିକ ଘନିଷ୍ଠିଆଏ।

### ଉଲ୍‌କାର ବିପଦ ଓ ପବନର ସୁରକ୍ଷା

ଆକାର ଛୋଟ ହେଲେ ବି ଉଲ୍‌କାର ବେଗ ଖୁବ୍ ବେଶୀ। ତେଣୁ ତା'ର ମାତ୍ର ବେଶ୍ କ୍ଷୟକ୍ଷତି କରିପାରିବା କଥା। ଅସଂଖ୍ୟ ଉଲ୍‌କାର ମାତ୍ର ଫଳରେ ବହୁ ଓ ବୁଧ ଗ୍ରହର ଦେହ ଯାହା ଖାଲରେ ଭରିଯାଇଛି। ତେବେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆମ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ରକ୍ଷାକବଚର କାମ କରୁଛି। ପବନରେ ଘଷି ହୋଇ ଅଧିକାଂଶ ଉଲ୍‌କା ଉପରେ ଉପରେ ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଉଥିବା କଥା ଆମେ ଆଗରୁ କହିଛେ। କେବଳ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ବାହାରେ ଥିବା କୃତ୍ରିମ ଉପଗ୍ରହ ପାଇଁ ଉଲ୍‌କା ମାତ୍ର କିଛି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରିପାରେ।

### ଉଲ୍‌କାରୁ ତଥ୍ୟ

ମୂଳପିଣ୍ଡର ଆକାର ବଡ଼ ଥିଲେ ତାହା ପୂରା ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଉନାହିଁ। ତେଣୁ ତା'ର ବଳକା ନିଦା ଅଂଶଟି ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଖସିପଡ଼େ। ଏଥିରୁ କିଛି ଥାଏ ପଥୁରିଆ, ଆଉ କିଛି ଅଧିକ ଭାଗ ଲୁହାରେ ଗଡ଼ା। ସାଧାରଣ ଜିମା ପଥର ଭିତରୁ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଖୋଦି ପାଇବା କଷ୍ଟର କଥା। କିନ୍ତୁ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ବରଫ

ଦେହରେ ତାହା ସହଜରେ ବାରି ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ମଣିଷ ହାତରେ ପଡ଼ିଥିବା ଅଧିକାଂଶ ଖଣ୍ଡ ଆସିଛି ସେହିଠାରୁ। ଦିନକୁ ଏଭଳି ୧୦-୧୨ ଖଣ୍ଡ ଉଲ୍‌କାପିଣ୍ଡ ପଡୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏଥିରୁ ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ କିଛି କ୍ଷତି ହୁଏନାହିଁ। ବରଂ ଉଲ୍‌କାର ଗଠନଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ସୌରଜଗତର ଇତିହାସ ବିଷୟରେ ଅନେକ ଖବର ଏହି ପିଣ୍ଡ ଦେହରୁ ମିଳିଥାଏ। କିଛିଦିନ ତଳେ ଖଣ୍ଡିଏ ଉଲ୍‌କା ଦେହରୁ ସୂଚନା ମିଳିଥିଲା ଯେ ମଙ୍ଗଳଗ୍ରହରେ ଦିନେ ହୁଏତ ଜୀବନ ରହିଥିଲା।

ଅତି ଦିରଳ ହେଲେ ମଧ୍ୟ କେବେ କେବେ କିଛି ବେଶ୍ ବଡ଼ ଉଲ୍‌କା ପିଣ୍ଡ ପୃଥିବୀ ସହିତ ଧକା ଖାଇଥାଏ। ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ହାରାହାରି ୩୦୦ ବର୍ଷରେ ଥରେ ୧୦୦ ମିଟର ବ୍ୟାସର ପିଣ୍ଡ ପୃଥିବୀରେ ପଡ଼େ ଓ ବେଶ୍ କ୍ଷୟକ୍ଷତି ଘଟାଏ। ବେଶୀ ବଡ଼ ପିଣ୍ଡ ପଡ଼ିବାର ସମ୍ଭାବନା ଆହୁରି କମ୍। ୧୦ କିଲୋମିଟର ବ୍ୟାସର ପିଣ୍ଡର ଧକା ହାରାହାରି ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷରେ ଥରେ ଆସିପାରେ। କିନ୍ତୁ ଏହା ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ଶତକଡ଼ା ୯୦ ଭାଗ ଜୀବନ ଲୋପ ପାଇଯାଇପାରେ।

ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷର ଲମ୍ବା ଇତିହାସରେ ଏଭଳି ବିଶାଳ ଧକା କେତେ ଥର ଘଟିଥିବାର ସୂଚନା ମିଳୁଛି। ପ୍ରାୟ ୬୫ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପିଣ୍ଡର ମାତ୍ର ଫଳରେ ପୃଥିବୀରୁ ଡାଇନୋସର ଭଳି ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀ ଉଭେଇ ଯାଇଥିଲେ। ଆଉ କେତେ ପିଣ୍ଡର ଧକାରୁ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିବା ବିରାଟ ଗାତମାନ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସାକ୍ଷୀ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି। ଏହିମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ସବୁଠାରୁ ଅଳ୍ପ ବୟସର ଖାଲଟି ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ଜଣାଶୁଣା। ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକାର ଆରିଜୋନା ରାଜ୍ୟରେ ଏହି ଖାଲଟି ରହିଛି। ୧୨୦୦ ମିଟର ବ୍ୟାସ ଓ ୧୮୦ ମିଟର ଗଭୀର ଗାତଟି ପ୍ରାୟ ୨୫୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ୩୦ ମିଟର ଓସାରର ଗୋଟିଏ ଉଲ୍‌କାପିଣ୍ଡର ଧକାରୁ ଜନ୍ମ।

ଏହିଭଳି ଆହୁରି ଅନେକ କଥା ଉଲ୍‌କାମାନଙ୍କ ସହିତ ଯୋଡ଼ା ହୋଇ ରହିଛି। ସେ ସବୁକୁ ଖୋଦି ବାହାର କରିବାକୁ ଆମକୁ ହୁଏତ ବାଟ ଦେଖାଉଛନ୍ତି ଆକାଶରେ ସେହି ଆଲୁଅର ଗାରଗୁଡ଼ିକ।

## ଉଦୟନାଥ ଷଡ଼ଙ୍ଗୀ



କିଛିଦିନ ତଳେ ଜାନୁଆରୀ ତାରିଖରେ ଶିଶୁ ସାହିତ୍ୟିକ ଉଦୟନାଥ ଷଡ଼ଙ୍ଗୀଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଗଲା। ବିନୋଦ କାନୁନ୍‌ଗୋ, ରାମକୃଷ୍ଣ ନନ୍ଦଙ୍କ ପରି ଉଦୟନାଥ ମଧ୍ୟ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଅନେକ ଭଲ ବହି ଲେଖିଛନ୍ତି। ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ତାଙ୍କର ଅନେକ ମମତା।

ଉଦୟନାଥ ଷଡ଼ଙ୍ଗୀ ୧୯୦୫ ମସିହା ଫରୁଦଶମୀ ଦିନ ଜଗତସିଂହପୁର ଜିଲ୍ଲାର ସିପିଗ୍ରାମରେ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ। ତାଙ୍କର ବାପାଙ୍କ ନାମ ଶ୍ରୀ ଭିକାରୀ ଷଡ଼ଙ୍ଗୀ ଓ ମା'ଙ୍କ ନାମ ପାସୋରୀ ଦେବୀ। ପିଲାଦିନେ ଉଦୟନାଥଙ୍କ ଉପରେ ତାଙ୍କ ମା'ଙ୍କର ବହୁତ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼ିଥିଲା।

ସେ ସିପିଗ୍ରାମ ନିମ୍ନ ପ୍ରାଥମିକ ସ୍କୁଲରୁ ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷା ଶେଷ କରିଥିଲେ। ୧୯୧୬ ମସିହାରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇ ସେ ଜଗତସିଂହପୁରରେ ମାଲନର ପଢ଼ିଲେ। କିଛି ଦେହ ଖରାପ ହେବାରୁ ପାଠପଢ଼ା ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା। ୧୯୨୧ ମସିହାରେ ଗାନ୍ଧିଜୀଙ୍କ ଅସହଯୋଗ ଆନ୍ଦୋଳନର ତାଙ୍କରାରେ ଅନେକ ପିଲା ପାଠ ଛାଡ଼ି ସେଥିରେ ମିଶିଥିଲେ। ଉଦୟନାଥ ମଧ୍ୟ ସେହି ଆନ୍ଦୋଳନରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ। ୧୯୨୪ ମସିହା ବେଳକୁ ଆନ୍ଦୋଳନ ଟିକିଏ ପିମ୍ପେଇ ଆସିଥିଲା। ଉଦୟନାଥ ଆସି ସତ୍ୟବାଦୀରେ ପୁଣି ଥରେ ପାଠପଢ଼ା ଆରମ୍ଭ କଲେ। ୧୯୨୬ ମସିହାରେ ଇଂରେଜ ସରକାର ସତ୍ୟବାଦୀ ସ୍କୁଲକୁ ବନ୍ଦ କରିଦେବାରୁ ସେ ଆସି କଟକର ଭିକ୍ଟୋରିଆ ସ୍କୁଲ (ଏବେ ତାହାର ନାଁ ରହିଛି ଭକ୍ତମଧୁ ବିଦ୍ୟାପୀଠ)ରେ ପଢ଼ିଲେ। ୧୯୪୦ ମସିହାରେ ସେ ସମାଜ ଅଧ୍ୟୟନରେ ଡିଗ୍ରୀ ବାର୍ଷିକ ସମ୍ପାଦକ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଲେ। ଏହି ସମୟରେ ସେ ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବିଭାଗ "ଶିଶୁରାଜ୍ୟ" ଆରମ୍ଭ କରିଥିଲେ। ସେ ଅନେକ ଦିନ ଧରି ଏହି ବିଭାଗଟିର ଦାୟିତ୍ୱ ତୁଲାଇଥିଲେ।

ପିଲାଙ୍କ ଜୀବନୀ ଗ୍ରନ୍ଥମାଳା, ଲକ୍ଷପ କଥା, ଜାତକ ଗନ୍ତ ଆଦିବାସୀ କଥା, ଚକାଚକା ଭଉଁରା, ସପନ ରାଜ୍ୟ, ଜୀବନରୁଙ୍କ କଉଡ଼ୁକ, କୁଡ଼ୁକୁଡ଼ୁ, ଚୁରୁକୁମୁଷି ଓ ପିଲାଙ୍କ ବୁଦ୍ଧଦେବ ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅନେକ ବହି ସେ ଲେଖିଛନ୍ତି। ବଣଜଙ୍ଗଲର ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଚିଚିତ୍ର ମାନବ, ଜାଣିବା କଥା, ଆମ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହ ଭଳି ଅନେକ ବିଜ୍ଞାନ ବହି ମଧ୍ୟ ଲେଖିଥିଲେ। ସେ ବିଶ୍ୱବିଖ୍ୟାତ ବହି ମେକକାଙ୍କ କୁଟାର ବହିଟି ଓଡ଼ିଆରେ ଅନୁବାଦ କରିଥିଲେ। ତାଙ୍କର ଏହିସବୁ ବହି ପାଇଁ ସେ ସବୁବେଳ ପାଇଁ ଅମର ହୋଇ ରହିବେ।

## ଉଦୟନାଥଙ୍କ କଲମରୁ...

### ବହି: ଚିଚିତ୍ର ପଶୁ

ଟ୍ରୋକେଟ - ବାମନ ହରିଶ

ହରିଶ ଜାତୀୟ ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ଟ୍ରୋକେଟ ସବୁଠାରୁ ସାନ। ଏହାକୁ ବାମନ ହରିଶ କୁହାଯିବ। ଟ୍ରୋକେଟର ଉଚ୍ଚତା ଦେହ ଫୁଟରୁ ଦୁଇ ଫୁଟ ମଧ୍ୟରେ। ମୁଣ୍ଡଠାରୁ ଲାଞ୍ଜ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବରେ ତିନି ଫୁଟ। ଆଉ ଗୋଟିଏ ଜାତିର ଟ୍ରୋକେଟ ଅଛନ୍ତି ଯେଉଁମାନଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା ୯ ଇଞ୍ଚରୁ ଅଧିକ ହୁଏନାହିଁ। ଏମାନେ କେବଳ ମଧ୍ୟ ଆମେରିକାର ନିବିଡ଼ ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ସ୍ଥାନୀୟ ଅଧିବାସୀ କେହି କେହି ଘରେ ରଖି ପୋଷନ୍ତି।

ଏହାର ମୁହଁ ଛ' ଇଞ୍ଚ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଲମ୍ବା ହୁଏ। କାନ ଦିଓଟି ମୁହଁ ତୁଳନାରେ ବଡ଼। ଦୁଇକାନ ମଝିରେ

ଉପରକୁ ଯିବା ଉଠିଥିବା ଦୁଇଟି ଶିଖର ଉଚ୍ଚତା ଚାରି ଇଞ୍ଚରୁ ବେଶୀ ହୁଏନାହିଁ। ଅଗ ମୁନିଆଁ ଲାଞ୍ଜ ଅତି ସାନ। ଦେହ ଧୂସର ବର୍ଣ୍ଣର ଘନ ଲୋମରେ ଆବୃତ।

ଅନ୍ୟ ହରିଣଙ୍କ ପରି ଏମାନେ କେବଳ ଘାସ ଓ ବିଭିନ୍ନ ଗଛର କଞ୍ଚଳ ପତ୍ର ଖାଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି। ଦେହ ଅପେକ୍ଷା ଗୋଟ ଚଢ଼େଇ ଲମ୍ବା ଥିବାରୁ ସହରରେ କୁଦା ମାରି ଘୃତ ଗତିରେ ଦଉଡ଼ି ପାରନ୍ତି। ଏମାନେ ଅତି ନିରାହ ପ୍ରାଣୀ, କିନ୍ତୁ ସାମାଜିକ ନୁହନ୍ତି। ଘଳବାନ୍ଧି ଚଳନ୍ତିନାହିଁ। ଗୋଟିଏ ପୁରୁଷ ଓ ଗୋଟିଏ ମାଈ ଏହିପରି ଦୁଇ ଦୁଇଟି ହୋଇ ବୁଲନ୍ତି। ଛୁଆ ଜନ୍ମ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଡିଆଁଡେଇଁ କରେ। କେତୋଟି ସଞ୍ଜୁହ ମାତ୍ର ମା' ପଛେ ପଛେ ରହିଥାଏ। ତାହା ପରେ ସ୍ୱାଧୀନ ଭାବରେ ଖାଦ୍ୟ ଅନ୍ୱେଷଣ କରେ।

## ବହି: ଏମାନଙ୍କୁ କାଣିରଣ

### ପିମ୍ପୁଡ଼ିଙ୍କ ରାଜ୍ୟ

ଆମେ ହୁଏତ ପ୍ରତିଦିନ ପାଦତଳେ ଶହ ଶହ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଦଳି ମାରି ପକାଉଥାଉଁ। ଆମର ଧାରଣା ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଭଳି କ୍ଷୁଦ୍ରଦାତ, ଦୁର୍ବଳ ପ୍ରାଣୀ ପୃଥିବୀରେ ଆଉ କେହି ନାହାନ୍ତି। ତେଣୁ କାହାରିକୁ ଅତି ହେୟ ମନେକଲେ କହିଥାଉ ସେ ପିମ୍ପୁଡ଼ିଟିଏ ମୋର କ'ଣ ବା କରିବ ?

କିନ୍ତୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ିକୁ ଯେତେ ହାନ, ଦୁର୍ବଳ ମନେକର ନା କାହିଁକି ତା' ପରି ବୀର ଏ ଦୁନିଆରେ ଆଉ କେହି ନାହାନ୍ତି। ଖାଲି କ'ଣ ବୀର ? ସେ ଯେପରି ବୁଦ୍ଧିଆ, ସେହିପରି ପରିଶ୍ରମୀ ଓ ସାହସୀ। ପୁଣି ମିଳିମିଶି ଏକାଠି ସମାଜରେ ଚଳିବାରେ ଖୁବ ଦକ୍ଷ। ସେମାନଙ୍କ ରାଜ୍ୟଶାସନ ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟ ଅତି ଚମତକାର।

ପିମ୍ପୁଡ଼ିଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ସବୁକଥା ତନ୍ତୁ ତନ୍ତୁ କରି ଜାଣିବା ଲାଗି ଅନେକ ପଣ୍ଡିତ ବହୁଦିନ ହେଲା ଉଦ୍ୟମ କରିଆସୁଛନ୍ତି। ସେସବୁ କଥା ଲେଖି ବସିଲେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ପୁରାଣ ହେବ। ସେମାନଙ୍କ ମତରେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ତିନି ହଜାର ପାଞ୍ଚଶହ ଜାତିର ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଅଛନ୍ତି। ଏହାଠାରୁ ଆଉ ଅଧିକ ଜାତିର ବି ଥାଇପାରନ୍ତି। ଆମ ଦେଶରେ ସାଧାରଣତଃ ସବୁ ନାଲି ପିମ୍ପୁଡ଼ି, କଳା ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ଡଗରା ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ଉଇ, ଜୟା, କାଉଜୟା ବା ନାଲି ଜୟା ଏଇପରି କେତେ ଜାତିର ପିମ୍ପୁଡ଼ି ବା ସେମାନଙ୍କ ଜାତିଭାଇ ଦେଖାଯାଇଥାନ୍ତି। ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ସବୁ ନାଲି ପିମ୍ପୁଡ଼ି ପ୍ରଧାନ।

## ବହି: ବେଙ୍ଗ ବେଙ୍ଗୁଲି ପାଣି ବେ

### ବଡ଼ ଇଞ୍ଜିନିୟର-ଉଇ

ପିଲାଦିନୁ ଆମେ ପଢ଼ିଥାଉଁ “କ୍ଷୁଦ୍ରକୀଟ ଉଇ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ କରି ରଚାଇ ବାଲ୍ଲୀକ ଘର”। ଉଇ ସିନା ଦେଖିବାକୁ ଅତି ସାନ, ମାତ୍ର ତା' ପରି ବୁଦ୍ଧିଆ ଇଞ୍ଜିନିୟର ବୋଧହୁଏ ମଣିଷଙ୍କୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆଉ କେହି ନାହାନ୍ତି। ଉଇଙ୍କୁ ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଶ୍ରେଣୀରେ ସାଧାରଣତଃ ଗଣାଯାଇଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଏମାନେ ପିମ୍ପୁଡ଼ିଠାରୁ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ପ୍ରାଣୀ। ପିମ୍ପୁଡ଼ିଙ୍କ ପରି ଏମାନଙ୍କର ଛଅଟି ଗୋଟ, ଦୁଇଟା ହାତ ଓ ଦେହ ତିନି ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ। ଏମାନଙ୍କ ଦେହ ଅତି ନରମ। ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଓ ଜୟା ସବୁ ଏମାନଙ୍କୁ ଦେଖିଲେ ଖାଇପକାନ୍ତି।

ଉଇଙ୍କ ଉପଦ୍ରବ: ଉଇ ଆମର ବହିପତ୍ର, ଲୁଗାପଟା ଇତ୍ୟାଦି ନିତାନ୍ତ ଦରକାରୀ ଓ ବହୁମୂଲ୍ୟ ଜିନିଷ ଖାଇଯାଆନ୍ତି। ନଷ୍ଟ କରିପକାନ୍ତି। ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ ଉପରେ ଆମେ ଭାରି ଚିଡ଼ୁ। ସେମାନଙ୍କୁ ମାରିବା ପାଇଁ ନାନା ଉପାୟ କରୁ। କିନ୍ତୁ ଯେତେ ମାରିଲେ ବି ସେମାନଙ୍କ ବଂଶ ଲୋପ କରିବା କଦାପି ସମ୍ଭବ ହୁଏନାହିଁ। ଲୁହା, କଂସା, ସୁନା ପ୍ରଭୃତି ଧାତୁଦ୍ରବ୍ୟ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ଆଉ ଯାହା କିଛି ପାଆନ୍ତି ଉଇମାନେ ତାହା ଖାଇଯାଆନ୍ତି। ଘରେ ଲାଗିଥିବା ବଡ଼ ବଡ଼ କାଠର କତି ବରଗା ବା ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାଠ ତିଆରି ଜିନିଷ ଅଳ୍ପ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଏହି ଉଇଙ୍କ ଯୋଗେ ଅକର୍ମଣ୍ୟ ହୋଇଯାଏ।...

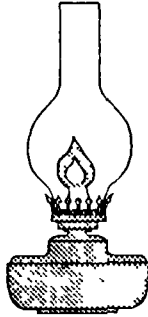
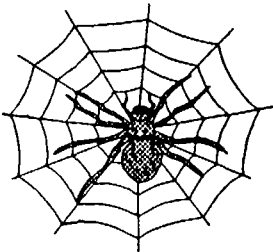


9

ଡାକି ତ ନାହାନ୍ତି କୁଆ ?  
 ଡାକି ନାହାନ୍ତି ମାଆ ।  
 ଠିକ୍ ବେଳେ ନିଦ ଭାଙ୍ଗିଲୁ  
 ବାଘରେ ଯାଇଁ ବାଘ ।



ଧାଇଁ ପଳାଇଲା  
 ଡଗଡ଼ଗିଆ  
 ଗୋଡ଼ ଗଣିବାକୁ  
 ନହେଲା ଠିଆ ।  
 ଆଗରେ ଭେଟିଲା  
 କାଳିଆ ଭୂଆ  
 ରାଗରେ ନିଆଁ  
 କାଳିଆ ଭୂଆଁଟା କହିଲା,  
 “ଗଣେଶ ବାହନ” ଏଇଟା ନୁହେଁରେ  
 ଦଶରଥ କାହୁଁ ଅଇଲା ?



५३

ହନୁମାନ ନୁହେଁ  
ଲାଞ୍ଜରେ ନିଆଁ  
ଚାଳରୁ ଚାଳକୁ ହୁଏ  
ସେତେ ପୋଡ଼େନାହିଁ  
ପୋଡ଼େ ନା ଘର  
ଧରିଆଣ ତାଙ୍କୁ କିଏ ?

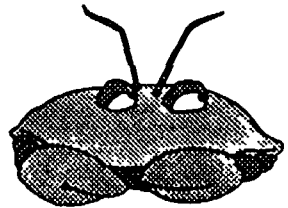


8

ସୁନା ଖୋଳିପାରେ  
ରୂପାର ଧାନ  
ପଧାନ ଘରଣୀ  
ହାତ ଉଠିବୁ  
ସୁନା ଖାଉଛନ୍ତି  
ଗୋରୁଗାଈ ପତି  
ରୂପା ସଞ୍ଚିବାକୁ  
କେତେ କ'ଣ ।

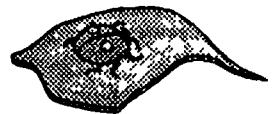
9

କାଚ ବଖରାରେ  
ବନ୍ଦିନୀ ଯାତା ସେ  
ଦିଶୁଥିଲେ ଦାଉ ଦାଉ  
ହଠାତେ ରାବଣ  
ଛୁଇଁ ନପାରିଲେ  
ମଲେ ପଡ଼ି ଘାଉଁ ଘାଉଁ ।



১

ଭଲ କେଉଟର  
ଏମିତି ଡାଲ  
ଛୁଇଁଲା  
ନକପୋଖରୀ ନାଲ !  
ଅଗଣାରେ ଖାଲି  
ଟଙ୍ଗା ହୋଇଅଛି  
ଖାଲି ଶୁଖୁଟି  
ମାଛ ଧରିବ ନା  
ଧରନ୍ତି ମାଛ ?



ନଭେମ୍ବର-ଡିସେମ୍ବର ମାସର ଭଉଁଗାର ଉତ୍ତର ୧. ଚକଟା ୨. ବାଣ ୩. ଆକାଶ ୪. ଲଣ୍ଠନ ୫. ଝିଲ୍‌କା

# ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର କି ?

ଗତ ମେ ମାସରେ ଭାରତର ପୋଖରାନାମରେ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ହୋଇଥିଲା । ପୃଥିବୀର ସପକ୍ଷରେ ଓ ବିପକ୍ଷରେ ଅନେକ ବିତର୍କ ଚାଲିଥିଲା । ଅନେକ ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀ ପତ୍ର ଉପରେ ନିଜର ମତ ଦେଇଥିଲେ । ପରିପ୍ରକାଶ ଅଭିଯାନ ମାଧ୍ୟମରେ ତରଙ୍ଗର ପାଠକମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ମତାମତ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବାକୁ ସୁଯୋଗ ଦେଇଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ଅସ୍ତ୍ରାସ୍ତ୍ର ସାଧନାରେ ସେମାନଙ୍କର ମନର କଥା ଜଣାଇଛନ୍ତି । ସମସ୍ତଙ୍କର ପୂର୍ବା କଥା ତ ଦେଖି ସମ୍ମତ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର କିଛି କଥା ଧାର୍ଯ୍ୟରେ ଦେଉଛୁ ।

✱ ମାତ୍ର ପରମାଣୁ ବୋମା ନିର୍ମାଣ କରି ଶତ୍ରୁ ଦେଶ ବିରୁଦ୍ଧରେ ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ବିଦ୍ବାଧାରା ମନୁଷ୍ୟ ମସ୍ତିଷ୍କରେ ସ୍ଥାନ ପାଇବା ବାଞ୍ଛନୀୟ ନୁହେଁ । କାରଣ ଏହାର ପ୍ରୟୋଗରେ କେବଳ ଯେଉଁମାନେ ଯୋଦ୍ଧା ଓ ଦେଶଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ସଂଗ୍ରାମର କାରଣ ସେମାନେ ହିଁ ମୃତ୍ୟୁଲାଭ କରନ୍ତି, ତାହା ନୁହେଁ । ନିରାହ ନିର୍ଦୋଷ ଆବାଳ ବୃଦ୍ଧ ବନିତାଙ୍କ ସହିତ ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ଧନ ସଂପତ୍ତି ଓ ପରିବେଶ ନଷ୍ଟ ହୁଏ ।

ଦେଶର ଯୁବକ ପାଇଁ ସମସ୍ତ ଧନଦାନ ଧୂସକାରୀ ପରମାଣୁ ବୋମା କୋଟି କୋଟି ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ନିର୍ମାଣ କରିବା ଅପେକ୍ଷା, ଯେଉଁମାନେ ଆମ ଜନ୍ମଭୂମି ବିରୁଦ୍ଧରେ ଯୁଦ୍ଧ କରିବେ କେବଳ ସେମାନଙ୍କୁ ନିପାତ କରିବା ପାଇଁ ବୌଦ୍ଧାନିକମାନେ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବା ଆବଶ୍ୟକ । କୁମାରୀ ପଦ୍ମିନୀ ଛତର, ସାଇପଲି, ବରଗଡ଼

✱ ଭାରତର ପରମାଣୁ ନୀତି ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ଓ ବିକାଶ ମୂଳକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବିନିଯୋଗ ଉପରେ ଆଧାରିତ । ଏହି ନୀତି କାର୍ଯ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇଛି । ମୋଟ ଉପରେ ଭାରତ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିର ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ବିନିଯୋଗ ଓ ବିଶ୍ୱରେ ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ବିଲୋପ ଲକ୍ଷ୍ୟ ପୂରଣ ପାଇଁ ବନ୍ଧପବିକର ।

ଅନ୍ୟପକ୍ଷରେ ଯଦିଓ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମାର କିଛି ଆବଶ୍ୟକ ଥିଲା, ତଥାପି ମଧ୍ୟ ତାହାର ଯଥେଷ୍ଟ ଦରକାର ନାହିଁ । ବର୍ତ୍ତମାନର ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଠିକ ଭାବରେ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ଏହା ଜଣାଯାଏ, ବର୍ତ୍ତମାନ ଭାରତରେ ଯେଉଁ ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି, ସେଥିପାଇଁ ଭାରତର ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷଣ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦାୟୀ ।

ପୁଣି ଭାରତର ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷଣ କୌଣସି ନୂଆ ଆବିଷ୍କାର ବା ଉଦ୍ଭାବନ ନୁହେଁ । ଏହାକୁ ବୌଦ୍ଧାନିକ ସାଫଲ୍ୟ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଇନପାରେ । କାରଣ, ଯେଉଁ ଦେଶରେ ମହାକାଶ, କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଆଦି କ୍ଷେତ୍ରରେ ବିଶେଷ ବୌଦ୍ଧାନିକ ସାଫଲ୍ୟ ଦେଖାଯାଏନାହିଁ ସେହି ଦେଶରେ ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ବୌଦ୍ଧାନିକ ସଫଳତା କୁହାଯିବନାହିଁ । ପୁଣି ଭାରତ ଅନ୍ୟ ଶିଳ୍ପନୃତ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କଠାରୁ ଲଢୁଆ ବିମାନ କିଣିଥାଏ । ତେବେ ଏପରି ଏକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷଣ ନିରର୍ଥକ ।

ଭାରତ ଭଳି ଏକ ବିକାଶଶୀଳ ରାଷ୍ଟ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷଣ ବା ଗୋଟିଏ ବୋମା ତିଆରିରେ ଦେଶର ବହୁ ଅର୍ଥବ୍ୟୟ ହୁଏ । ତେଣୁ ପରମାଣୁ ବୋମାର ତିଆରିରେ ଅପଥା ଅର୍ଥବ୍ୟୟ କରିବା ଅନୁଚିତ । ଏହି ଅର୍ଥକୁ ଦେଶର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବିକାଶମୂଳକ ଯୋଜନାରେ ଲଗାଗଲେ ବହୁ ଉନ୍ନତି ଘଟେ । ହରି ମହାନନ୍ଦ, ସାଇପାଲି, ବରଗଡ଼

✱ ଏପରି ଏକ କରୁଣ ବିଭୀଷିକାର କରୁଣ କାହାଣୀ କର୍ଣ୍ଣପଟରେ ଝଙ୍କୁତ ହେଲାବେଳେ ଘୃଣା ଆସୁଛି ପରମାଣୁ ବୋମା ଉପରେ । ଘୃଣା ଆସୁଛି ପରମାଣୁ ବୋମାର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଥିବା ଦେଶ ଉପରେ । ଘୃଣା ଆସୁଛି ସମଗ୍ର ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜ ଉପରେ । ତେବେ ଏଠାରେ ମୁଁ ନିଷ୍ଠିତ ଓ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ କହିବି ଯେ ଭାରତ, ପରମାଣୁ ବୋମାର

ଅଧିକାରୀ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। କାରଣ ଭାରତ ସେତେବେଳେ ସେଭଳି ଏକ ରାଷ୍ଟ୍ର ଉପରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ନିକ୍ଷେପ କରିବ, ସେ ଦେଶର ଅଧିବାସୀ ମଧ୍ୟ ହିରୋଶିମା ନାଫିସାକିର ବିଭୀଷିକା ଅଙ୍ଗେ ଅଙ୍ଗେ ଅନୁଭବ କରିବେ ଓ ଶତ ଶତ ଅଭିଶାପ ବର୍ଷଣ କରିବେ ଭାରତ ଉପରେ। ଭାରତ ଭଳି ଏକ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ରାଷ୍ଟ୍ର କ'ଣ ଏଭଳି ଏକ ଘୃଣ୍ୟ କାମ କରିପାରିବ ? ହୁଏତ ନା। ପରମାଣୁ ବୋମାର ଭୟାବହ ବିଦ୍ୟୁତ୍ଚାର ଅନ୍ତତଃ ଆଗକୁ ନହେଉ ଓ ଭାରତ ଅନ୍ତତଃ ସେଭଳି ଏକ ଘୃଣ୍ୟ ଉପେକ୍ଷିତ କାର୍ଯ୍ୟ ନକରୁ ଏହା ଭାବି ମୁଁ ପରମାଣୁ ବୋମାର ବିପକ୍ଷରେ କହୁଛି ଯେ, ଭାରତ ପରମାଣୁ ବୋମା ହାସଲ କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ।

ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଧନୀ ରାଷ୍ଟ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଭାରତକୁ ଅତି ହେୟ ମନେ କରୁଛନ୍ତି। ବିଶ୍ୱଶାନ୍ତି ପ୍ରତିଷ୍ଠାରେ ଭାରତର ସମସ୍ତ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ କାଟ ଖାଉଛି। ଅନ୍ୟମାନେ ମୁହଁ ମୋଡ଼ୁଛନ୍ତି ଭାରତର ନାଁ ଶୁଣିଲେ। ତେବେ ଅନ୍ୟର ଉପେକ୍ଷାକ୍ତି ଶୁଣିବାକୁ ଭାରତ ନାରାଜ ହୋଇ ନିଜର କୌଶଳ ବଳରେ ଆଦି ହାସଲ କରିପାରିଛି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ପରମାଣୁ ବୋମା। ଏଣୁ ଭାରତର ଏ ପ୍ରକାର ସଫଳତାକୁ ମୁଁ ସ୍ୱାଗତ କରୁଛି।

ପ୍ରକୃତରେ ମୁଁ ଏଠାରେ କୌଣସି ସିଦ୍ଧାନ୍ତରେ ଉପନୀତ ହୋଇପାରୁନାହିଁ। ଏ ବିଷୟଟି ହୁଁ ଓ ନାଁର ଦୁଇ ଭିତରେ ଗୋଳମାଳିଆ ହୋଇଯାଉଛି। ଆଦି ଆମେ ଚିନ୍ତା କରୁଛୁ, ଭାରତ ଠିକ୍ କରିଛି। ମାତ୍ର ସେତେବେଳେ ଆଖି ସାମ୍ନାରେ ଘଟଣାର ଭୟାବହତା, କରାଳତା ଦେଖିବା, ସେତେବେଳେ ହୁଏତ ଆମେ କହିବା, କେବେଲ ଭାରତ କାହିଁକି, କୌଣସି ରାଷ୍ଟ୍ର ମଧ୍ୟ ଏ ବୋମାର ଅଧିକାରୀ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ। ଅଲିଭା ସରଜି, ପୋଡ଼ାପଡ଼ା,

✱ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର ନାହିଁ। କିଏ ବା ନ ଚାହେଁ ସୁଖ ଶାନ୍ତିରେ ରହିବାପାଇଁ ? କିନ୍ତୁ ଯଦି ଏହି ପରମାଣୁ ବୋମା ସୁଖଶାନ୍ତି ଆଣି ନପାରେ ସେପରି ପରମାଣୁ ବୋମାର କି ଆବଶ୍ୟକତା ? ନିଜକୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରୂପେ ଦେଖାଇବା ପାଇଁ ଆମେରିକା ଡାପାନର ହିରୋଶିମା ଓ ନାଗାସାକି ସହର ଉପରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ପକାଇଥିଲା। କିନ୍ତୁ ହେଲା କ'ଣ ? ଅଳ୍ପ ମୁହୂର୍ତ୍ତକରେ ଏହି ସହରଦ୍ୱୟ ଧୂଳିସାତ୍ ହୋଇଗଲା। ନିଜକୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ମନେକରି ନିଜର ଜାତୀୟ ଏକତାକୁ ଭୁଲିଗଲେ ସେପରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେବାରେ ମୂଲ୍ୟ ଅବା କ'ଣ ? ୫୩ ବର୍ଷ ତଳେ ଡାପାନରେ ଘଟିଯାଇଥିବା ଏହି ମର୍ମାନ୍ତର କାହାଣୀ ଭାରତ ଭତିହାସରେ ନହେଉ। ଭାରତ ସର୍ବଦା ଶାନ୍ତିର ପ୍ରତୀକ। ଅନ୍ତିମ କୁମାର ପ୍ରଧାନ, ଜାଗମରା

✱ ଭାରତ ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ସପ୍ତମ ବୃହତ୍ତମ ରାଷ୍ଟ୍ର। ତା'ର ସୁରକ୍ଷା ହେତୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରାଗଲା। ସକଳ ପ୍ରକାର ଆକ୍ରମଣକୁ ପ୍ରତିହତ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ନିଜକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ରଖିବା ଉଚିତ। ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଭାରତ ପରମାଣୁ ବୋମା ନିର୍ମାଣ କରିବା ଏକ ଜାତୀୟ ଆବଶ୍ୟକତା।

ଭାରତ ଏକ ଶାନ୍ତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ରାଷ୍ଟ୍ର। ଏହା ଆଧ୍ୟାତ୍ମିକ ବଳକୁ ଶକ୍ତି ବୋଲି ଭାବେ। ଏଠାରେ ମହାତ୍ମା ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ଭଳି ଏକ ମହାନ ବ୍ୟକ୍ତି ଅହିଂସା ଫଳରେ ଦେଶକୁ ସ୍ୱାଧୀନ କରି ପାରିଥିଲେ । ସେହି ଦେଶରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷଣ, ଏହା ଏକ ବ୍ୟତିକ୍ରମ ଅଟେ। ସୁଶାନ୍ତ କୁମାର ମେହେର, ସାଇପାଲି, ବରଗଡ଼

✱ ଏଣୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ଆମ ଦେଶରେ ଦରକାର ନୁହେଁ। ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର ହେଲେ ଆମ ଦେଶକୁ ବେଶୀ ଆଘାତ କରିବ। ସ୍ମୃତିରଞ୍ଜନ ସିଂ, ଜାଗମରା

✱ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର। କାରଣ ଅନ୍ୟ ଦେଶ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରୁଛନ୍ତି ଓ ସେମାନେ ଅନ୍ୟ ଦେଶମାନଙ୍କୁ ଡରାଇ ରଖୁଛନ୍ତି। ଭାରତର ଶତ୍ରୁ ଦେଶ ବି ପରମାଣୁ ବୋମା ରଖିଅଛି। ସେ ଯଦି ଆମକୁ ଧମକାଏ ଭାରତ ବି ଦେଖାଇ ପାରିବ ଆମ ଦେଶରେ ବି ପରମାଣୁ ବୋମା ଅଛି। ଏହା ଦେଖି ସେ ଆଉ ଭାରତକୁ ଡରାଇବ ନାହିଁ। ପ୍ରତାପ କୁମାର ପାଢ଼ୀ, ବରବାରି

✱ ଭାରତ ଏକ ସାର୍ବଭୌମ ଗଣତାନ୍ତ୍ରିକ ରାଷ୍ଟ୍ର। ଏହି ଦେଶର ଆନ୍ତରକ୍ଷା ଲାଗି ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ନିହାତି ଦରକାର। କାରଣ ଭାରତର ପଡ଼ୋଶୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ଚୀନରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ଗଢ଼ିତ ଅଛି। ଭାରତ, ଚୀନ ଓ ପାକିସ୍ତାନ ଭିତରେ ଅତୀତରେ ଅନେକ ଥର ଯୁଦ୍ଧ ହୋଇଛି। ପାକିସ୍ତାନ ଚୀନ ସହାୟତାରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରିବାର କୌଶଳ ଗଠିସାରିଛି। ଏହା ଡାଣିପାରି ଆମ ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟ ଗାନ୍ଧୀ ଆଗରୁ ସତର୍କ ହୋଇ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା କଲେ। ଶ୍ୟାମ ମୋହନ ପ୍ରଧାନ, ସାଇପାଲି

✱ ସ୍ୱର୍ଗାୟ ଭବିଷ୍ୟ ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ଅମଳରେ ଥରେ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଦୀର୍ଘଦିନ ପରେ ପୁଣି ଥରେ ଭାରତ ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା କରିଛି। ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ଯେ ନିହାତି ଆବଶ୍ୟକ ଥିଲା ତାହା ନୁହେଁ; ଦେଶର ଭବିଷ୍ୟତ ଏବଂ ସୁରକ୍ଷାକୁ ନେଇ ଏପରି ପଦକ୍ଷେପ ନିଆଯାଇଥିଲା। ଉଣେ ଭାରତୀୟ ଭାବରେ ଭାରତର ପ୍ରତ୍ୟେକ ନାଗରିକ ଆଦି ଗର୍ବିତ। ଆମ ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଆଧୁନିକତାର ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଯେ ବିଜ୍ଞାନରେ ଖୁବ୍ ଆଗ୍ରଗତି କରିଚାଲିଛି ଏହା ଏକ ଜୀବନ୍ତ ଉଦାହରଣ। କୃପାସିନ୍ଧୁ ପ୍ରଧାନ, ସାଇପାଲି

✱ ଆଫିକାଲି ସବୁଆଡ଼େ ଘରେ ବାହାରେ ପତ୍ରପତ୍ରିକା, ଖବରକାଗଜରେ ଖାଲି ଗୋଟିଏ କଥା ବାହାରିଛି— ପରମାଣୁ ବୋମା। ଆମ ଦେଶ ଭାରତ ଓ ଆମର ପଡ଼ୋଶୀ ଦେଶ ପାକିସ୍ତାନ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରିଛନ୍ତି। ପରମାଣୁ ବୋମା ପ୍ରକୃତରେ ଦରକାର କି ନାହିଁ। ପରମାଣୁ ବୋମାର ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ଅଛି। ଏହା ଯେଉଁଠାରେ ପଡ଼େ ଅଦେଇ ଶହ ଡିନି ଶହ କିଲୋମିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହାର ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟାଇ ଥାଏ। ବୋମାର ଧ୍ୱଂସ ଶକ୍ତି କିଛି କମ୍ ପରିମାଣରେ ନାହିଁ। ଗୋପାଳକୃଷ୍ଣ ରଥ, ଡାଗମରା

✱ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର ନାହିଁ। କାରଣ ଭାରତ ଯଦି ପରମାଣୁ ତିଆରି କରିବ ତା ଦେଖାଦେଖି ଅନ୍ୟ ଦେଶର ଲୋକମାନେ ପରମାଣୁ ତିଆରି କରିବେ। ଯଦି କୌଣସି କାରଣରୁ ଯୁଦ୍ଧ ହୁଏ, ତା'ହେଲେ ଗୋଟିଏ ଦେଶ ଅନ୍ୟ ଦେଶ ଉପରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ପକାଇ ଦେବ ଅନ୍ୟ ଦେଶଟି ସେହି ଦେଶ ଉପରକୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ପକାଇ ଦେବ ତା' ଦ୍ୱାରା ବହୁତ ଲୋକ ମରିଯିବେ ଓ ଧନସମ୍ପତି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ। ଯୁକ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର ଆମେରିକା ହିରୋଶିମା ସହର ଉପରେ ବୋମା ପକେଇଥିଲା। ତାହା ଦ୍ୱାରା ସେଠାରେ ଏବେବି ପିଲା ଜନ୍ମ ହେଲାବେଳେ କେମ୍ପା, କୁଜା ଜନ୍ମ ହୁଅନ୍ତି ଓ ସେଠାରେ ଆଦିଯାଏ ବି ଘାସ ଉଠୁନାହିଁ। ପରମାଣୁ ବୋମା ଅତି ଭୟଙ୍କର ସେଥିପାଇଁ କୌଣସି ଦେଶର ଓ ଭାରତର ବି ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର ନାହିଁ। ଯଦି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଦେଶରେ ପଡ଼ିଲେ ସେଠାର ପିଲାମାନେ କେମ୍ପା, କୁଜା ଜନ୍ମ ହେବେ ଏହା ଦେଶର ବହୁତ କ୍ଷତି ହେବ ସେଥିପାଇଁ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର ନାହିଁ। ପ୍ରଫାସ ପାଢ଼ୀ, ବରବାରି

✱ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର। କାରଣ ଅନ୍ୟ ଦେଶର ଲୋକମାନେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରିଛନ୍ତି। ସେମାନେ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କରିପାରିବେ। ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ନଥିଲେ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଭାରତ ପରମାଣୁ ବୋମା ବ୍ୟବହାର କରିପାରନ୍ତ ନାହିଁ ତାହା ଦ୍ୱାରା ଅନ୍ୟ ଦେଶର ଲୋକ ଭାରତକୁ ଡରାଇ ରଖିବେ। ଯଦି ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଥିବ ତା'ହେଲେ ଅନ୍ୟ ଦେଶ ଭାରତକୁ ଡରାଇ ପାରିବେ ନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର। ହେମକାନ୍ତ ବାରିକ, ଡାଗମରା

✱ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର ନଥିଲା। ଏହା କରିବା ଦ୍ୱାରା ଅନେକ କଟକଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସମ୍ମାନ, ସୁରକ୍ଷା ସବୁଥିରେ ହାନୀ ଘଟୁଛି। ପୁଣି ବିଦେଶୀ ଚିନ୍ତାଧାରା, ସାନ୍ତ୍ରିକ କୌଶଳକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଛି। ସେଥିରେ ଲାଭ କ'ଣ ? ମାଗି ଆଣିଲା ତରକାରୀ ଷୋଡ଼କାଏ। ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଭାରତ ବିଦେଶୀ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବ ନାହିଁ, ତାହାହିଁ ହେବ ଆମ୍ଭର ଉନ୍ନତ ବିଜ୍ଞାନ। ସୁବ୍ରତ କୁମାର ନାୟକ, ଅରପୁର (ବାଙ୍କୀ)

✱ ଭାରତ ସହ ପାକିସ୍ତାନ ମଧ୍ୟ ପରମାଣୁ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରିଛି । ଆଣବିକ ପରୀକ୍ଷା ପରେ ଭାରତ ଓ ପାକିସ୍ତାନ ଉଭୟ ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ଆଦି ତିକ୍ତତା ବୃଦ୍ଧି ପାଇଛି । ପରମାଣୁ ପରୀକ୍ଷଣ କରି ଭାରତ ନିଜର ସୁଦୃଢ଼ କୌଶଳ ଏବଂ ପ୍ରଯୁକ୍ତି ବିଦ୍ୟାରେ ସଠିକ୍ ପରିଚୟ ଦେଇଛି । ସନ୍ତୋଷ କୁମାର ବେହେରା, ବରବାରା

✱ ବିଜ୍ଞାନ ମାନବ ସେବା ଓ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ । ମାତ୍ର ବାସ୍ତବ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଉଛି ମନୁଷ୍ୟ ସମାଜ ବିଜ୍ଞାନର ଦାସତ୍ୱ ବେଢ଼ିକୁ ପିନ୍ଧିପାରିଲଣି । ବିଜ୍ଞାନ ଯୁଗରେ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିକୁ ମନୁଷ୍ୟର ହିତ ପାଇଁ ବିନିଯୋଗ କରିବା ବଞ୍ଚନାୟ । ଅନ୍ୟଥା ବିଜ୍ଞାନ ତା'ର ପ୍ରକୃତ ମୂଲ୍ୟରୁ ବଞ୍ଚିତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମାନବ ସଭ୍ୟତା ଧ୍ୱସ୍ତ ପ୍ରାପ୍ତ ହେବ । ସଂଜୀବ କୁମାର ନାଗ, କଳାହାଣ୍ଡି

✱ ଭାରତ ଏକ ଶାନ୍ତିପ୍ରିୟ ଦେଶ ଅଟେ । ତେଣୁ ସେ ଅନ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ମଞ୍ଚରେ ସଦାବେଳେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରମାଣୁ ନିରସ୍ତ୍ରୀକରଣ ନିମନ୍ତେ ଆହ୍ୱାନ କରିଆସିଛି । ନିଜର ଅନ୍ତରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କରିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ପଡ଼ୋଶୀ ରାଷ୍ଟ୍ର ତାନ ଏବଂ ପାକିସ୍ତାନ ଭାରତ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସବୁବେଳେ ନିଜର ସାମରିକ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ଲାଗିଛି । ତେଣୁ ଭାରତକୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର । ଏସନ ଭୂୟାଁ, ରାଣିପେଣ୍ଡି

✱ ଭାରତକୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର । କାରଣ ଦେଶକୁ ଶତ୍ରୁ କବଳରୁ ରକ୍ଷା କରି ଦେଶର ଶାନ୍ତି ଶୃଙ୍ଖଳା ରକ୍ଷା କରିବାକୁ । ବଡ଼ବଡ଼ ଅସାଧ୍ୟକର ରୋଗ କମିବାକୁ, ବଡ଼ବଡ଼ କାରଖାନାକୁ ଚଳେଇବାକୁ ପରମାଣୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ତେଣୁ ଭାରତକୁ ପରମାଣୁ ବୋମା ଦରକାର । ଅମରନାଥ ପ୍ରଧାନ, ରାଣିପେଣ୍ଡି

✱ ଦେଶର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିବା ଆମର ଜାତୀୟ କର୍ତ୍ତବ୍ୟ । ଭାରତ ବିରୁଦ୍ଧରେ କାଶ୍ମୀର ସାମାନ୍ତରେ ଯୁଦ୍ଧ ଚଳାଇଥିବା ପାକିସ୍ତାନ ତା'ର ସଂଗୃହୀତ ଅତ୍ୟାଧୁନିକ ଅସ୍ତ୍ରଶସ୍ତ୍ର ବିମାନ ଓ ତା'ର ପରମାଣୁ ବୋମା ଉପରେ ଆସ୍ଥା ରଖି ଭାରତ ବିରୁଦ୍ଧରେ ସାମରିକ ଅଭିଯାନ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଆଶଙ୍କା ରହିଛି । ସକଳ ପ୍ରକାର ଆକ୍ରମଣକୁ ପ୍ରତିହତ କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ନିଜକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଉଚିତ । ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରୁ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଭାରତର ପରମାଣୁ ବୋମା ଏକାନ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ । ଆଶିଷ କୁମାର ବେହେରା, ଛତ୍ରପୁର (ଗଞ୍ଜାମ)

✱ ଯେଉଁ ଦେଶର ଲୋକମାନେ "ଅନୁଚିନ୍ତା ଚମତ୍କାର" ବୋଲି କହୁଛନ୍ତି, ସେଠାରେ କ'ଣ ଖାଦ୍ୟ ଆସିବ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରିରୁ । ନିଜର ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବାକୁ ଯଦି ରଣ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଛି, ତା'ହେଲେ ଅନେକ ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ଆମେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରୁଛେ । ସୁରକ୍ଷା ଓ ଖାଦ୍ୟ ନାଆଁରେ ସେ ନିଜ ପାଇଁ ବିପଦ ଡାକି ଆଣୁନି ତ ? ପୁଣି ସୁରକ୍ଷାଟା ଦେବ କିଏ ନିଜ ପରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ମଣିଷ । ଯେଉଁମାନଙ୍କଠାରୁ ସୁରକ୍ଷା ପାଇବା ପାଇଁ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରୁଛି ସେମାନେ କ'ଣ ଆମରି ପରି ଗରିବ, ଅବହେଳିତ ଅଟନ୍ତି । ଆମର ଯଦି ଗୋଟାଏ ପରମାଣୁ ବୋମା ଅଛି । ଆମେ କ'ଣ ତାଙ୍କଠାରୁ ଡିଟି ପାରିବା ।

ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ମୋ ମତରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଆମପରି ଅନଗ୍ରସରତା, ଦାରିଦ୍ର୍ୟତା ଭଳି ଅସୁବିଧା ପୁରି ରହିଥିବା ଦେଶ କୋଟି କୋଟି ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ କରି ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ବରଂ ଏହି ଟଙ୍କାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉନ୍ନତି ମୁଳକ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବା ଉଚିତ । ସର୍ବ ପ୍ରଥମେ ଦେଶର ମୂଳପିଣ୍ଡକୁ ସୁଦୃଢ଼ କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବା ଉଚିତ । ବର୍ତ୍ତମାନର ପରିସ୍ଥିତିରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କରି ବେକାର ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ ନ କରି କୌଣସି ଗଠନମୁଳକ କାମ କରିବା ଉଚିତ । ବଲିତ ପଟେଲ, ସାହାଜ ବାହଲ

✱ ତାଲେନଙ୍କ ପରମାଣୁ ଡବ୍ରେ କୁହାଯାଇଛି ଯେ, ପରମାଣୁ ମୌଳିକର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ କଣିକା । ଏହା ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ଏକକ ଭାବେ ଭାଗ ନେଇଥାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ରତର କୌଣସି କଣିକା ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଭାଗ ନିଏନାହିଁ । ଉପେନ୍ଦ୍ର ନାଥ ଷଡ଼ଙ୍ଗୀ, ଜାଗମରା



# ଆସାମରେ ପ୍ରକୃତି ଶିବିର: ମୋ ଅନୁଭୂତି

ଜୀବନ ଓ ମିଳନ ପୂର୍ବେ ସ୍ଥଳରେ ପଡିବା ବେଳଠାରୁ ସ୍ମୃତିକା ସହ ସମ୍ପର୍କ । ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗରେ ଲେଖିବାଠାରୁ ପ୍ରସାରିତ ପାଠ ସବୁଥିରେ ମନାଦଳର ଭୂମିକା ରହିଛି । ସ୍ମୃତିକା ଚରଫରୁ ଡେଇଁଗଲେ ତଥା ଡେଇଁବା ବାହାରେ ଦେଉଥିବା ବିଜ୍ଞାନ ମେଳରେ ମନାରେ ଭାଗ ନେଇଛନ୍ତି । ଡା'ପରେ ପଠାରେ ଶିବିର ପରିଚାଳନା କରିବାର ଦାୟିତ୍ୱ ନେଇଛନ୍ତି । ଅଥଚ ଗତ ଅକଟୋବର ମାସରେ ଆସାମରେ ହୋଇଥିବା ପ୍ରକୃତି ଶିବିରରେ (ବିବରଣୀ ପୃଷ୍ଠା ୨ରେ ରହିଛି) ମନାରେ ସାଧନକର୍ମୀ ଭାବରେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ ।

ମନରେ ବହୁତ ଆଶା ଓ ଆକାଂକ୍ଷା ଥିଲା ଯେ ରାଜ୍ୟ ବାହାରକୁ ଯିବା ପାଇଁ, ଅନ୍ୟ ରାଜ୍ୟ ଓ ଭାରତ ଲୋକଙ୍କ ସହ ମିଶିବା ପାଇଁ । ସେହି ସୁଯୋଗ ଆସିଲା ୧୭.୧୦.୯୮ ତାରିଖ ଦିନ । ଆସାମର କାନ୍ଦିରଙ୍ଗରେ ଏକ ପ୍ରକୃତି କର୍ମଶାଳା ହେବାର ଥିଲା । ଏଥିରେ ମୁଁ ସ୍ମୃତିକା ଚରଫରୁ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲି । ସେଠି ପହଞ୍ଚି ମୋତେ ବହୁତ ଭୟ ଲାଗିଥିଲା । କାରଣ ଯେଉଁମାନେ ସେଠିକି ଆସିଥିଲେ ସେମାନେ ସମସ୍ତେ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ପ୍ରଫେସର, କିଏ ବିଜ୍ଞାନ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରର ଅଫିସର । ତାଙ୍କୁ ମୋର ସ୍ୱଳ୍ପ ଜ୍ଞାନରେ କ'ଣ କହିବି ଭାବି ମୋ ପାଟି ଆମ୍ଭ ଆମ୍ଭ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ ପ୍ରଥମରୁ ଦୁଇ ତିନି ଦିନ କାହାରି ସାଙ୍ଗରେ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରିନଥିଲି । ପରେ ଅଳ୍ପ ଅଳ୍ପ କହିଲି । ମୁଁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇଥିଲି ଯେ ଅଗ୍ରଗ୍ରହଣକାରୀମାନେ କର୍ମଶାଳାରେ ସମସ୍ତ କାମଗୁଡ଼ିକୁ ଅତି ଆଗ୍ରହର ସହିତ ଶୁଣୁଥିଲେ, ବୁଝୁଥିଲେ ଓ ମଝିରେ ମଝିରେ ପିଲାଙ୍କ ଭଳି ପ୍ରଶ୍ନ ପଚାରୁଥିଲେ । ଏତେ ବୟସ୍କ କିମ୍ବା ବଡ଼ବଡ଼ ପଦବୀରେ ରହିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଙ୍କ ମନରେ ତିଳେ ହେଲେ ଗର୍ବ ନଥିଲା । ଆମେ ବହୁତ ଛୋଟ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ଆମ କଥାକୁ ସେମାନେ କାରୁନଥିଲେ କିମ୍ବା ଭୁଲ ବୋଲି କହୁନଥିଲେ ।

ସେଠାକାର ମହା ଘଟଣାଗୁଡ଼ିକ ମୋ ମନରେ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ରହିବ । କାନ୍ଦିରଙ୍ଗ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନରେ ୧୨ଟି ଗଣ୍ଡା ଓ ୫ଟି ହରିଣ ଦେଖିଥିଲି । ଗୋଟିଏ ଗଣ୍ଡା ଛୁଆକୁ ଅତି ପାଖରୁ ଦେଖିଥିଲି । ତା ପିଠିରେ ଓ ଦେହସାରା ହାତ ମାରିଥିଲି । ତା'ର ଟାଣ ଚମଡ଼ାରେ ହାତ ମାରିଲେ ପଥର ପରି ଲାଗୁଥିଲା । ମିଳନ କୁମାର ଗଉଳ

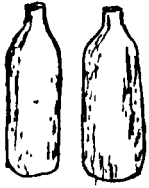
ଏହି କର୍ମଶାଳାରେ ଭାଗ ନେବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟରୁ (ପ.ବଙ୍ଗ, ଆସାମ, ମଣିପୁର, ଅରୁଣାଚଳପ୍ରଦେଶ, ) ୩୯ଜଣ କର୍ମୀ ଆସିଥିଲେ । ଅଗ୍ରଗ୍ରହଣକାରୀମାନେ କର୍ମଶାଳାର ବିଭିନ୍ନ ସମୟରେ ପ୍ରକୃତି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଗଛପତ୍ର, ଛୋଟ ଜୀବଜନ୍ତୁ, ମାଟି ପାଣି ଆଦି ଅନେକ ବିଷୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ମତେଲ ସବୁ ଦେଖିଲେ ତଥା କିଛି କାମ ନିଜ ହାତରେ କରିଥିଲେ । ଖୁସି ଲାଗିଥିଲା ସେମାନଙ୍କ ସକ୍ରିୟତା ଦେଖି । ଅନେକଙ୍କର ଅସାମ ଆଗ୍ରହ ଆଉ ଉତ୍ସାହ ଥିଲା । ଆମର ଏହି କର୍ମଶାଳା ଶେଷ ହେବା ପୂର୍ବରୁ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥଳର ପ୍ରାୟ ୨୦୦ ଜଣ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ଆମ କର୍ମଶାଳା ପରିସରକୁ ଆସିଥିଲେ । ବିଭିନ୍ନ ମତେଲ ତଥା କାର୍ଯ୍ୟ ସଂପର୍କରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆମେ ବୁଝାଇଥିଲୁ । ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏଭଳି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ନୂଆ ହୋଇଥିବାରୁ ସେମାନେ ଖୁବ୍ ଆଗ୍ରହ ସହ ଶୁଣିଥିଲେ ।

ଆସାମ ଯାତ୍ରାର ମୋର ଅନୁଭୂତି ଭିତରେ କିଛି ହେଉଛି: ଗୌହାଟୀ ସହର ମଧ୍ୟରେ ବର୍ଷା ଯୋଗୁଁ ଅପ୍ରାକୃତିକ ବନ୍ୟା, ସ୍ମୃତିକା କର୍ମାଦଳକୁ ଢୋକ କାମୁଡ଼ା, ନିଜ ହାତରେ ଗୋଟିଏ ଗଣ୍ଡାଛୁଆକୁ ଛୁଇଁବା ତଥା କାନ୍ଦିରଙ୍ଗ ଜଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୧୨ଟି ଗଣ୍ଡା, ୫ଟି ହରିଣ ତଥା ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର ପକ୍ଷୀ ଦେଖିବା ।

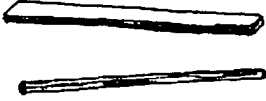
ଏବଂ ଶେଷରେ... ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଆସାମରେ କଟାଇଥିବା କିଛିଦିନ ଖୁବ୍ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ତଥା ସ୍ମୃତିପୂର୍ଣ୍ଣ । ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ ବିଶ୍ୱର ଏ ବିଚିତ୍ରତା । କେବେ ଦେଖା ହୋଇନଥିବା ମଣିଷ ସହ କେମିତି ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଆଦୁମ୍ବରା ଜମିଯାଏ । ଯଦି ଏ ଦୁନିଆରେ ଏତେ ସ୍ନେହ, ପ୍ରେମ, ସମ୍ମାନ, ଆଦୁମ୍ବରା ଭରିରହିଛି, ତେବେ ଏ ହିଂସା, ରକ୍ତପାତ, ଯୁଦ୍ଧର ବିଭିଷିକା ହେଉ ଅବା ପରମାଣୁ ଅସ୍ତ୍ର ତିଆରି ପାଇଁ ପରିଯୋଜନା ବା କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପାଇଁ ଘାଟି ତିଆରିର ପରିକଳ୍ପନା କାହିଁକି ଏବଂ କାହାପାଇଁ ? ଜୀବନ କୁମାନ ପଣ୍ଡା

# ପେଣ୍ଟଲମ୍ବର ମଜା

କ'ଣ ଦରକାର



ଦୁଇଟି ବୋତଲ



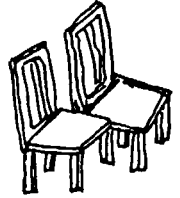
ଲୁହାରତ ବା  
କାଠପଟା



ପୁତା



ବୋତଲର ମୁହଁ ବନ୍ଦ  
କରିବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଠିପି

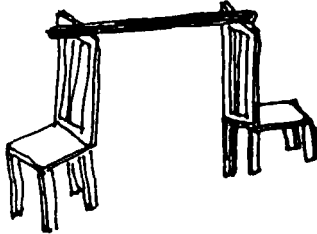


ଦୁଇଟି ଏକା  
ଉଚ୍ଚତାର ଚଉକି

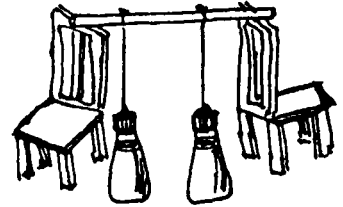
କିପରି କରିବ



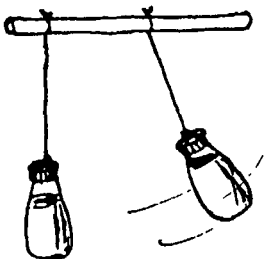
ବୋତଲ ଦୁଇଟିରେ  
ସମାନ ପରିମାଣର ପାଣି  
ପୂରାଅ ଓ ଠିପି ଦେଇ  
ଭଲ କରି ବନ୍ଦକର ।



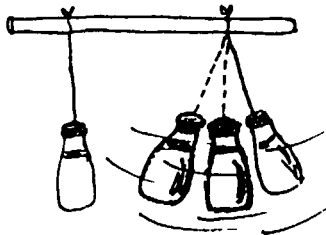
ଚଉକି ଦୁଇଟିର ପିଠି  
ପଟକୁ ସାମନାସାମନି ଭାଗ  
କାଠପଟା ବା ରତଟିକୁ ତା'  
ଉପରେ ରଖ ।



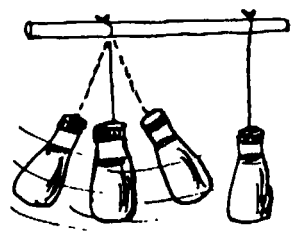
ବୋତଲ ଦୁଇଟିକୁ ରତରେ  
ବାନ୍ଧି ଝୁଲାଇଦିଅ, ଯେପରି  
ବୋତଲ ଦୁଇଟି ସମାନ  
ଲମ୍ବରେ ଝୁଲିବ ।



ଗୋଟିଏ ବୋତଲକୁ ହାତରେ ଧରି  
ଆଉଟିକୁ ଟିକିଏ ଟାଣିଆଣି ଛାଡ଼ିଦିଅ ।



ଏଥର ହାତରେ ଧରିଥିବା  
ବୋତଲଟିକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ ।



କ'ଣ ହେଉଛି ?

ଏଭଳି କାହିଁକି ହେଉଛି କହିପାରିବ କି ?

# ଅଣ୍ଟଭଙ୍ଗା ନାଟୁଆ

ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା

ସମସ୍ତେ ଅଣ୍ଟକୁ ହଲାଇ ନାଟି ପାରିବେନାହିଁ । ପଥିପାଇଁ ଅଣ୍ଟାଟି ସହଜରେ ନହୁଳି ପାରୁଥିବା ଦରକାର । କାଗଜ ଡବାଟିପ ନେଇ ଅଣ୍ଟଭଙ୍ଗା ନାଟୁଆଟିପ ତିଆରି କରିବା ।

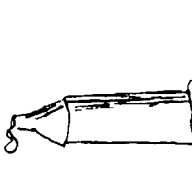
ଦରକାର



୧୫ x ୧୦ ସେ.ମି ଲମ୍ବର ମୋଟା କାଗଜ ବା ଡୁଇ'ସିଟ୍



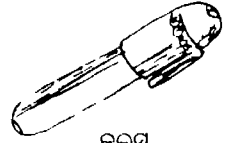
କଇଚି



ଆଠା

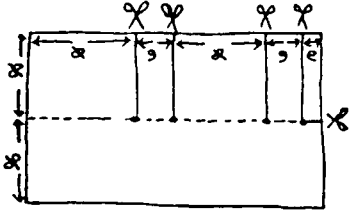


ରଙ୍ଗ

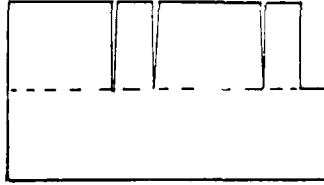


କଲମ

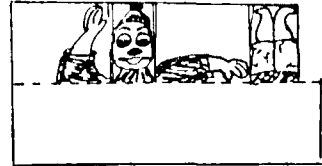
କିପରି କରିବ



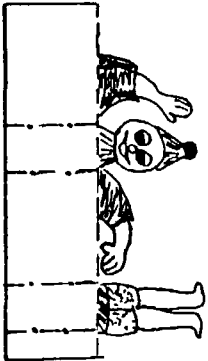
୧୫ x ୧୦ ସେ.ମି ମାପର ଖଣ୍ଡିଏ ମୋଟା ଡୁଇ'ସିଟ୍ ନେଇ ତିନି ଅନୁଯାୟୀ ଗାର ପକାଅ ।



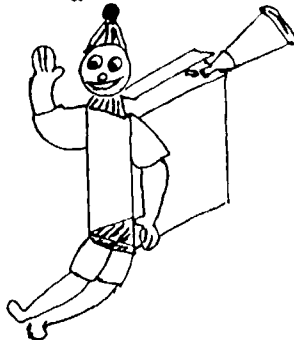
କେବଳ (—) ଗାର ଉପରେ କଇଚି ଚଲାଇ କାଟିଦିଅ । କାଗଜଟି ଠିକ୍ ( ) ବିନ୍ଦୁ ଯାଏଁ କଟିବା ଦରକାର । ତାହାହ ପଟରୁ ଛୋଟ ପଟି ଖଣ୍ଡିଏ ବାହାରିଯିବ ।



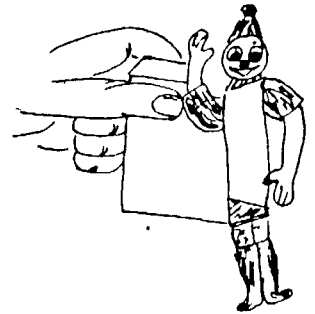
ପ୍ରତି କଟାଖଣ୍ଡରେ ଚିତ୍ର ଭଲ ନାଟ ମୁଣ୍ଡ, ଗୋଡ଼ ଆଦି କଲମରେ ଆଙ୍କି ରଙ୍ଗ ଦିଅ ।



ହାତ, ଗୋଡ଼, ମୁଣ୍ଡ ଆଦିର ବାହାର ଧାରରେ କଇଚି ଚଲାଇ କାଟିଦିଅ । ଏବେ ଲମ୍ବାଳିଆ କାଗଜପଟିରେ କେବଳ ହାତ, ଗୋଡ଼, ମୁଣ୍ଡ ଲାଗି ରହିବ ।



ହାତ, ଗୋଡ଼, ମୁଣ୍ଡକୁ (—) ଗାରରେ ପଛ ପଟକୁ ଏବଂ କାଗଜପଟିକୁ (—) ଗାରରେ ସାମ୍ନା ପଟକୁ ଭାଙ୍ଗ । ଏପରି ଭାଙ୍ଗିବା ଫଳରେ ଚାରିକୋଣିଆ ଡବାଟିଏ ମିଳିବ । ବଳିପଡୁଥିବା ସରୁଆ ପଟି ଖଣ୍ଡିକରେ ଆଠା ଲଗାଇ ଚପାଇଦେଲେ ଡବା ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।



ଡବାଟିକୁ ବୁଡ଼ା ଆଙ୍ଗୁଠି ଓ ବିଶି ଆଙ୍ଗୁଠି ମଝିରେ ରଖି ଆସ୍ତେ କରି ଚିପି ଏପଟ ସେପଟ କଲେ ନାଟୁଆଟି ଆଣ୍ଟା ହଲାଇ ନାଟ କରିବ ।

(ପ୍ରସ୍ତୁତି ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର ପ୍ରଦାପ ପାତ୍ର ଓ ସନ୍ତୋଷ ବେହେରା ଜାଗମରା)

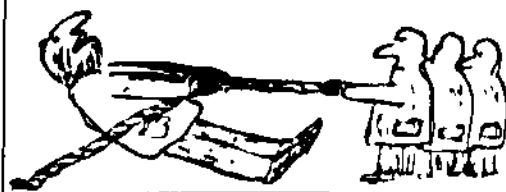


# ଶିକ୍ଷକ କିଏ ?

ଶିକ୍ଷକ ପିଲାଙ୍କ ଗୁରୁ । ତଥାପି ବି ସ୍କୁଲର ନିୟମକାନୁନ, ଅଭିଭାବକଙ୍କର ଚାରିଦ, କର୍ମକର୍ତ୍ତାଙ୍କର ହାକିମି ଓ ପାଠ୍ୟକ୍ରମର ବୋର୍ଡ଼ ସାଙ୍ଗରେ ତାଙ୍କ ଦେଇ ତାକୁ ଚାଲିବାକୁ ହୋଇଥାଏ । କିଛି ଶିକ୍ଷକ ଏଥିରେ ନିଜକୁ ବେଶ ଖାସ୍ ଖୁଆଇ ପାରନ୍ତି । ଆଉ କିଛି ଶିକ୍ଷକ ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସବୁର ପରିଣାମ ବିଚରା ପିଲା ହିଁ ଭୋଗିଥାଏ ।



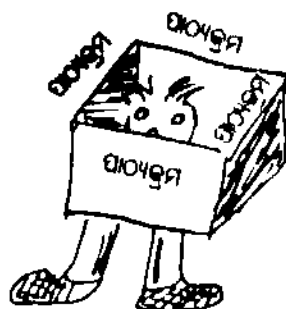
ଗାମି ଶିକ୍ଷକମାନେ ସବୁକାମରେ ବାଧା ଦେଇଥାନ୍ତି ।



ଅଭିଭାବକ  
ଯେଉଁମାନେ  
ଚରାନ୍ତି



ଅଭିଭାବକ  
ଯେଉଁମାନେ  
ଚରାନ୍ତି



## ମୂଳନୀତି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗ

❖ ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରାବେଶର, ମୌଳିକ ଶିକ୍ଷାଧାରା ଓ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦଶାଳିତାର ବିକାଶ, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର ଉପାପନ୍ନାମୁଲ୍ୟ କରଣ ପଦ୍ଧତି ବଡ଼ମାନଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ପିଠ ଓ ସାମାଜିକ ପ୍ରଗତିର ବିଷୟରେ ସଚେତନ କରିବା, ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ନୂଆ ପିଠ ଖୋଳିବା, ତାକୁ ନିତିନିତିଆ ଜୀବନ ସହ ପୋଡ଼ିବା, ଦେଶର ସ୍ୱାବଲମ୍ବନଶୀଳ ବିକାଶ ପାଇଁ ଗୌରବ ପ୍ରସ୍ତୁତି ଆଣିବା ଯେଉଁଥିରେ ସ୍ୱଚ୍ଛନ୍ଦିକାର ଘଣ୍ଟା ।

❖ ମୂଳନୀତିର ଶିକ୍ଷାଧାରାକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ତଥ୍ୟ, ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣତା ଉପସ୍ଥାପନା ପଡ଼ାଇ ଘଣ୍ଟା । କ୍ଷୁଦ୍ର, କ୍ଷେତ୍ର ପିଲା ଓ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ ପଦ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ପଦ୍ଧତି ଓ ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମାନ୍ତରାଳ ପାଇଁ ପଦ ଗ୍ରହଣ ପୁସ୍ତିକା ଭାବରେ ପଢ଼ା କାମ ଦେଇଥାଏ ।

## ନୂଆବର୍ଷ ପାଇଁ ଚିନ୍ତା ଓ ଆହ୍ୱାନ

"ସୁଧାନଳା ପରେ ଭାରତ କେତେ ଅଗୋଇଛି ତାହା ଚିନିଟି ଦିଗରୁ ଜଣାଯାଇପାରେ। ରାଜନୈତିକ-ପ୍ରଶାସନିକ ଦିଗରୁ ଆମର କୃତି ବେଶ୍ ଭଲ। କାରଣ ଏଠାରେ ଗଣତନ୍ତ୍ର, ନାଗରିକ ଅଧିକାର ଆଦି ବଞ୍ଚିରହିଛି। ଦ୍ରୁତାନ୍ତରେ, ଅର୍ଥନୈତିକ ଦିଗରୁ ଭାରତର ଉନ୍ନତି କିଛି ଭଲ ଓ କିଛି ଖୁବ୍ ଖରାପ। ତେବେ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ଏହା ନୈରାଶ୍ୟଜନକ। କିନ୍ତୁ ତୃତୀୟ ସାମାଜିକ ଦିଗରେ ଆମେ ଅତି ସାଫାତିକ ଭାବରେ ବିଫଳ ହୋଇଛେ। କାରଣ ଆମି ତି ଆମର ଅଧିକାଂଶ ମଣିଷ ସର୍ବନିମ୍ନ ସମ୍ବଳ, ଶିକ୍ଷା, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟସେବା ଓ ପୁଷିକର ଖାଦ୍ୟରୁ ବଞ୍ଚିତ। ଏହା ନୁହେଁ ସେ ହଠାତ୍ କିଛି ବିଗିଡିଯିବାକୁ ସାମାଜିକ ବିସମତା ଓ ପଛୁଆ ବର୍ଗିକର ଦୁସ୍ଥ ଅବସ୍ଥା ଭଳି ଦୂର୍ଦ୍ଦିପାକ ମାଡିଆସିଲା। ବର୍ତ୍ତମାନ କିଛି ଉନ୍ନତିରେ ଏଭଳି ଚୁରୁର ଭାବରେ ଖରାପ ଅବସ୍ଥା ଏତେ ବର୍ଷ ଧରି ଲାଗିରହିଥିବା ହିଁ ବଡ଼ ବିଫଳତା ଓ ହତାଶାର କଥା।" ଅମର୍ତ୍ତ୍ୟ ସେନ

PRINTED BOOK / PERIODICAL

ବିଜ୍ଞାନ ଚରଣ Bigyan Tarang  
Regd. News Paper / Periodical  
RNI Regn. No.48288/89

**Srujanika**

Jagamara,  
P.O.Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664

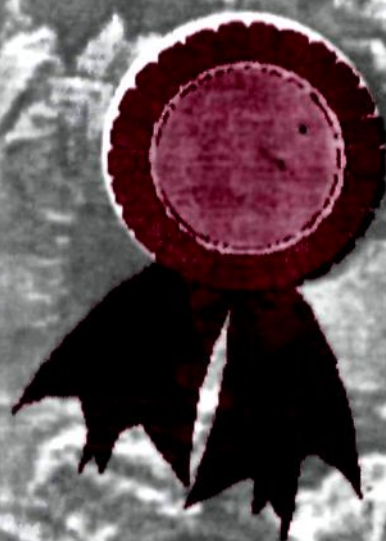
ବିଜ୍ଞାନ

ଛଅ ଟଙ୍କା

# ଚରଣ

ଦଶମ ବର୍ଷ ପଞ୍ଚମ ସଂଖ୍ୟା

ମାର୍ଚ୍ଚ - ଏପ୍ରିଲ ୧୯୯୯



# ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ବର୍ଷ: ୧୦ ଜ୍ୟୋତି: ୫ ମାର୍ଚ୍ଚ-ଅପ୍ରେଲ ୧୯୯୯


ଉପକ୍ରମ ଓ ଉପାଦାନ  
ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ,  
ପ୍ରକାଶକ ପଟ୍ଟନାୟକ, ପ୍ରମୋଦ ମହାପାତ୍ର  
ବିଶେଷ ସମ୍ପାଦକ  
ବ୍ରଜବିଶ୍ଵେଶ୍ଵର ଦେବୀ, ପ୍ରଭାତୀ, ଅନିତା

ପ୍ରକାଶକ ଓ ପ୍ରକାଶକ: କୁଞ୍ଜନିକା, ଗାନ୍ଧୀପୁର, ତାପ ଉପକ୍ରମ, ବୁଦ୍ଧନେଶ୍ଵର ଶ୍ରୀମନ୍ଦିର, ଫୋନ୍ ୪୭୦୨୨୪

## ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ...


ବିଶେଷ ପୃଷ୍ଠା ୩

ଜୀବ ବିବିଧତା



ମୁଖ୍ୟ ବିଷୟ


ସମ୍ପାଦକ ଉପକ୍ରମ ପୃଷ୍ଠା ୫



ମାଛଟି କେତେ ବୃଦ୍ଧା ପୃଷ୍ଠା ୮

ଦେଖିବା-ବୁଝିବା-ବଢ଼ିବା

ବିଜ୍ଞାନ ମାଗିଲେ ତାହା ପୃଷ୍ଠା ୩୭



ତରଙ୍ଗ ପ୍ରକାଶକ ପୃଷ୍ଠା ୪୦

## ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠାରେ...

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| ଆମ ଜାତି                       | ୧  |
| ସୁଦୂରୀକା ହାଲଡାଲ ପ୍ରକୃତି ଶିଳ୍ପ | ୭  |
| ଗାଡ଼ରେ ପବନ ଉଡ଼ୁଥିବା ମାଛ       | ୪  |
| ଫୁଲଫୁଲ                        | ୧୧ |
| କାଟମାନଙ୍କର ଅଦର ଦୁନିଆ          | ୧୩ |
| ଲାଟିମେରିଆ                     | ୧୬ |
| ବିଏ କାହାର ବନ୍ଧୁ               | ୧୮ |
| ବିଜ୍ଞାନ ତାହା                  | ୨୦ |
| ବିଜ୍ଞାନୀ ଜଗତର ଅବୁଝା କଥା       | ୨୨ |
| ବିବିଧ ଅଣ୍ଡରେ ବିଶେଷ ବନ୍ଧନ      | ୨୫ |
| ମୃତସାଗର                       | ୨୭ |
| ଲମ୍ବଗଣକ ବା ଲଗାରିତମ୍           | ୨୮ |
| କୁଇଁ ତଳେ ତଳେ                  | ୩୦ |
| ଉଡ଼ିବା ଗୁଣ୍ଡିମୁଷା             | ୩୨ |
| କାଗଜ ଲଗାଉ କୋଣ ଅଳନ             | ୩୩ |
| ଇଉଁରା                         | ୩୫ |
| କୁହୁରବର                       | ୩୬ |
| ହାଣ୍ଡିମାରିଆଙ୍କ ଯୌତୁ           | ୩୯ |

ମଲାଟର ଚିତ୍ର: ସମ୍ମାନ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ପାଠକପାଠିକାଙ୍କ ପାଇଁ

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| ମୁଦ୍ରା: ପ୍ରତି ଖଣ୍ଡ ଛଅ ଟଙ୍କା | ୨.୦୦    |
| ବାର୍ଷିକ ସାଧାରଣ              | ୬୦.୦୦   |
| ସହଯୋଗୀ                      | ୧୦୦.୦୦  |
| ଅନୁଷ୍ଠାନ                    | ୧୦୦.୦୦  |
| ଆଜୀବନ                       | ୧୦୦୦.୦୦ |

ଠାକୁରମାନେ ବର୍ଷକୁ ଛଅଖଣ୍ଡ ପତ୍ରିକା ଓ ୨ଟି ୪ ଖଣ୍ଡ ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଆନ୍ତି ।  
ଠାକୁରମାନେ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଠାକୁରମାନେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ପାଇବା ପ୍ରତିଟି ବିକ୍ରି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।

BIGYAN TARANG, Vol 10 No. 5 March-April 1999

A Resource Magazine Linking Education, Science & Development

Published by Srujanika, Jagamara, Po. Khandagiri, Bhubaneswar 751030, Tel. 470664

Edited & Printed by N.M.Pattnaik Printed at Shovan, 106, Acharya Bihar, Bhubaneswar 751013

# ଆମକଥା

ପିଲାଙ୍କ ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନର ମହା ଖେଳାଇବାର କାମ ପାଇଁ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ବିଭାଗ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ *ରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଓ କାରିଗରୀ ସଞ୍ଚାର ପରିଷଦ* ତରଫରୁ ଏକ ଜାତୀୟ ପୁରସ୍କାର ଚଳିତ ବର୍ଷ ପାଇଁ ସୂଚନାକୁ ମିଳିଅଛି । ପ୍ରକୃତରେ ଦେଖିଲେ ଏହି ସ୍ୱାକୃତିରେ ସୂଚନାକାର ସମସ୍ତ ସହଯୋଗୀ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ପାଠକ/ପାଠିକାଙ୍କର ଏକ ବିଶେଷ ଭାଗ ରହିଛି ।

ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶାର ଏକ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଏହାକୁ ପାଇଥିବା ଆମ ରାଜ୍ୟ ପାଇଁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ବିଶେଷ ସ୍ୱାକୃତି । ରାଜ୍ୟର ଅନେକ ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ, ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ, କର୍ମୀ ଓ ଶୁଭେଚ୍ଛୁମାନଙ୍କର ଉତ୍ସାହ ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଓ ପରୋକ୍ଷ ସହଯୋଗ ଫଳରେ ହିଁ ଏହା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଛି ।

ତେବେ ଅତୀତର ଏହି କାମକୁ ସମ୍ମାନ ମିଳିଥିଲା ବେଳେ ଏହାର ଭବିଷ୍ୟତ ବିଷୟରେ ଆମ ମନରେ ଅନେକ ଶଙ୍କା ଆସୁଅଛି । କାରଣ ସୂଚନାକାର ଆନୁଷ୍ଠାନିକ କାମର ବାରବର୍ଷ ଏବଂ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ଦଶବର୍ଷ ପୁରବାକୁ ଯାଉଥିବାବେଳେ ଏଥିରେ ସକ୍ରିୟ ଭାବରେ ଉଦ୍‌ଘାଟିତ ରହିଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଅତି କମ୍ । ଦ୍ୱିତୀୟ ପିଢ଼ିର କର୍ମୀଙ୍କ ମନରେ ବିଶ୍ୱାସ ଓ ଗଭୀର ସହଭାଗିତା ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ଏହି କାମ ପୁରା ବିଫଳ ହୋଇଛି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ପାଠକ/ଗ୍ରାହକ ସଂଖ୍ୟା ଅନେକ ପତ୍ତିକା ତୁଳନାରେ ଅଧିକ । କିନ୍ତୁ ଏବେ ତାହା ପ୍ରାୟ ସ୍ଥାଣୁ ହୋଇ ରହିଯାଇଛି । ପତ୍ତିକା ଓ ସୂଚନାକାର ଅନ୍ୟ କାମ ସବୁକୁ ଆଧାର କରି ନିଜକୁ ଆଗେଇବା ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରତିଦାନରେ ମୂଳ କାମକୁ ଆଗେଇନେବା ପାଇଁ କର୍ମୀ କେହି ବାହାରୁ ନାହାନ୍ତି କହିଲେ ଚଳେ । ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ କହିଲେ ଏହି କାମକୁ ସମ୍ମାନ ମିଳିଛି, କିନ୍ତୁ ଆଦର ମିଳିନାହିଁ ।

ତଥାପି କେତେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମ କାମର ଗଭୀରତା ବଢ଼ିଛି ଏବଂ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଅନେକ ନୂଆ ସୁଯୋଗ ମଧ୍ୟ ଆସୁଛି । ଏସବୁ ବିଷୟର ସୂଚନା ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ଆମେ ଦେଇ ଆସୁଛୁ (ପୃ. ୨ରେ ସୂଚନାକା ହାଲଚାଲ ଦେଖନ୍ତୁ) ଏବଂ ସେଥିରେ ସାମିଲ ହେବାକୁ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଡାକରା ଦେଇଛୁ । କିନ୍ତୁ ଏଠିଗରେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ଓ ଲୋକବଳ ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ଆମେ ବିଫଳ ହୋଇଛୁ । ତେଣୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ପାଠକ/ଗ୍ରାହକ/ପାଣ୍ଡି ସଂଗ୍ରହ ଓ ଲେଖାଲେଖି ଏବଂ କର୍ମଶାଳା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ତିଆରି ଭଳି ସୂଚନାକାର ଅନ୍ୟ କାମଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଆପଣ କିଛି ସମୟ ଦେଇପାରିବେ କି ? ଏହି ସବୁ କାମରେ ଆଗ୍ରହୀ କୌଣସି ଲୋକଙ୍କୁ ଆପଣ ଖୋଜି ପଠାଇ ପାରିବେ କି ? ଆଶା ରଖୁଛୁ ସୂଚନାକାର ଏହି କାମକୁ ଆଗେଇନେବାରେ ଆପଣ ନିଜ ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଭୂମିକା ବାଞ୍ଛିନେବେ ଏବଂ ଆଶାମା ଦିନଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଆପଣଙ୍କର ଯୋଜନା ଜଣାଇବେ ।

## ବିଶେଷ ଘୋଷଣା

୪ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ମେ-ଜୁନ ମାସର ପତ୍ତିକା ଗୋଟିଏ ବହି ଭାବରେ ବାହାରିବ ।

୪୪ ଏହି ବହିଟି ଓ ଏ ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ବହିଗୁଡ଼ିକ ଜୁନ ମାସରେ ପଠାଯିବ । ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗର ସବୁ ଗ୍ରାହକ ଏଗୁଡ଼ିକ ପାଇବେ । ତେଣୁ ଖରାଜୁଟିରେ ଠିକଣା ବଦଳୁଥିଲେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଆମକୁ ଜଣାଇବା ଅତି ଜରୁରୀ । ନଚେତ୍ ହଜିବାର ଡର ରହିବ ।

୪୪୪ ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସ ଶେଷ ସୁଦ୍ଧା ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଗ୍ରାହକ ଚାନ୍ଦା ସରିଯାଉଛି ଦୟାକରି ଏବର୍ଷ ପାଇଁ ପୁଣି ଥରେ ପଠାଇଦେଲେ ସେମାନଙ୍କ ପାଖକୁ ବହି ପଠାଯିବ ।

## ପ୍ରକୃତି ଶିବିର

ଗତ ଅକ୍ଟୋବର ମାସରେ ଆସାମର କାନ୍ଧିରଙ୍ଗାଠାରେ ପ୍ରଥମ ଦାତାୟ ପ୍ରକୃତି କର୍ମଶାଳା ହୋଇଥିଲା (ଦାନୁଆରା-ଫେବୁଆରା, ୧୯୯୯ ସଂଖ୍ୟା ତରଙ୍ଗରେ ଏହାର ବିବରଣୀ ରହିଛି)। ସେଥିରେ ଭାରତର ଉତ୍ତର-ପୂର୍ବ ରାଜ୍ୟ ଓ ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗର କର୍ମୀମାନେ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ। ଦ୍ଵିତୀୟ ଦାତାୟ ଶିବିରଟି ଗତ ଫେବୁଆରୀ ୮-୧୪ ତାରିଖ ଯାଏଁ ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ହୋଇଥିଲା। ଏଥିରେ ହରିଆଣା, ରାଜସ୍ଥାନ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ପଣ୍ଡିଚେରୀ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ଦିଲ୍ଲୀ, ହିମାଚଳପ୍ରଦେଶ, ଓଡ଼ିଶା, ବିହାର (୧୧ଟି ରାଜ୍ୟ)ରୁ ୪୦ ଜଣ ବିଜ୍ଞାନକର୍ମୀ ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ।

କର୍ମଶାଳା ଆରମ୍ଭ ହେବାର କିଛିଦିନ ଆଗରୁ ସୂଚନିକାର ସାଥୀମାନେ ଆସି ବିଭିନ୍ନ ପରଖମାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ। ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ ଓଡ଼ିଶା ବାହାରର ଲୋକଙ୍କୁ ନେଇ ସୂଚନିକା ପରିସରରେ କର୍ମଶାଳା କରାଯାଇଥିବାରୁ ଆମ ମନରେ ଟିକିଏ ଶଙ୍କା ଥିଲା। ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଜାଣିନାହୁଁ, ସେମାନେ ମଧ୍ୟ ଆମକୁ ଜାଣିନାହାନ୍ତି। ତେଣୁ ସେମାନେ ଏଠାରେ କିଭଳି ଚଳିବେ, ଆମକୁ କିଭଳି ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବେ ସେତିପାଇଁ ଆମେ ଟିକିଏ ଚିନ୍ତିତ ଥାଉ। କିନ୍ତୁ ଅଂଶଗ୍ରହଣକାରୀମାନେ ଆମ ସହ ପୁରା ମିଶିଯାଇଥିଲେ। ମନେ ହେଉଥିଲା ଯେପରି ସେମାନେ ଆମର ବେଶ୍ ଦିନର ଚିନ୍ତା। ଖାଇବା, ରହିବା ଓ କାମ ସବୁଥିରେ ସେମାନେ ପୁରା ଭାବରେ ସହଯୋଗ କରୁଥିଲେ। ଏଭଳି ଏକ ଉତ୍ସାହୀ ଦଳ ପାଇ ଆମର ମଧ୍ୟ ଆଗ୍ରହ ବହୁତ ବଢ଼ିଯାଇଥିଲା।

ମଞ୍ଜି, ଗଛ, ଜୀବ, ଛୋଟ ଜୀବ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ସଂରକ୍ଷଣ, ମାଟି, ମ୍ୟାପ ଅଫନ ଭଳି କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପରଖ ଏଠାରେ କରାଯାଇଥିଲା। ସବୁଠାରୁ ମହା ଲାଗିଲା କୁଶଭଦ୍ରା ନଈର ମୁହାଣରେ ଚାଲି ଚାଲି ଯାଇ ସାମୁଦ୍ରିକ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେଖିବା। ନଈ ଭିତରେ ଚାଲିବା ବେଳେ ଗୋଡ଼ କଟିବା ସମସ୍ତଙ୍କ ନିଶ୍ଚୟ ମନେରହିବ।

ଆସନ୍ତା ବର୍ଷ ଭାରତର ଅଧିକାଂଶ ରାଜ୍ୟରେ ଏହିଭଳି ପ୍ରକୃତି ଶିବିରମାନ ଆୟୋଜିତ ହେବ। ସୂଚନିକା ସେଥିରେ ସାଧନ ଦଳ ଭାବରେ କାମ କରିବ। ଆସନ୍ତା ଏପ୍ରିଲ ମାସ ୧୮-୨୨ ତାରିଖ ଯାଏଁ ମଣିପୁରରେ ପ୍ରଥମ ରାଜ୍ୟସ୍ତରୀୟ ପ୍ରକୃତି କର୍ମଶାଳା କରାଯାଉଛି।

### ସୂଚନିକା ପରିସରରେ ଖରାଦିନିଆ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ:

ସବୁ ବର୍ଷ ଭଳି ଏବର୍ଷ ମଧ୍ୟ ଖରାଦିନିଆ କର୍ମାଣ୍ଡିବିର ଆୟୋଜନ କରାଯାଉଛି। ଏଥିରେ ବିଭିନ୍ନ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସବୁ ରହିବ। ସେସବୁ ହେଲା:

|           |                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| ଦୁନ ୩-୬   | ଜାଗମାରରେ ପିଲାଙ୍କର ଶିବିର (ଏଥିରେ ଆଖପାଖର ପିଲାମାନେ ଭାଗ ନେବେ) |
| ଦୁନ ୧-୨୨  | କର୍ମାଣ୍ଡିବିର                                             |
| ଦୁନ ୧୩    | ସମୀକ୍ଷା ଓ ଯୋଜନା କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ                              |
| ଦୁନ ୧୮-୨୨ | ରାଜ୍ୟସ୍ତରୀୟ ପ୍ରକୃତି କର୍ମଶାଳା                             |

ଏହିସବୁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ସାଥୀମାନେ ନିଜ ବିଷୟରେ ସବିଶେଷ ବିବରଣୀ (ନିଜର ନାଁ, ବୟସ, ଶିକ୍ଷାଗତ ଯୋଗ୍ୟତା, କ'ଣ କରନ୍ତି, ଆଗ୍ରହ, ପିଲାଙ୍କ ସହ କାମ କରିବାର ଅଭିଳାଷ, କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେବାକୁ ଆଗ୍ରହୀ ଓ କାହିଁକି) ଲେଖି ଜଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ।

# ଜୀବ ବିବିଧତା



ଆମ ଚାରିପାଖରେ କେତେ ଯେ କିସମର ଗଛଲତା ଓ ପ୍ରାଣୀ ଅଛନ୍ତି ତାହା ଗଣିବା କଷ୍ଟର କଥା। ପୃଥିବୀର ସବୁ ଅଞ୍ଚଳର ଅନ୍ଧିକନ୍ଦିରେ ଖୋଦିଲେ ଏହି ବ୍ୟାପକତା ଆକାଶଛୁଆଁ ହୁଏ। ଜୀବଜଗତର ଏହି ବ୍ୟାପକତା ଓ ବିବିଧତା ଖାଲି ଯେ ସଂଖ୍ୟା ଓ ଆକାର ପ୍ରକାରରେ, ତାହା ନୁହେଁ। ତାଙ୍କର ଚଳଣୀ, ପରିବେଶ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ, ମଣିଷ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ, ନିଜର ଭବିଷ୍ୟତ ଆଦିକୁ ନେଇ ଜୀବଜଗତ ଭିତରେ କେତେ କେତେ ଅଲଗା ଧାରା ଦେଖାଯାଏ।

ଜୀବଜଗତ ଭିତରେ ପୁଣି ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ କଥା ଆଗେ ମନକୁ ଛୁଏଁ। କାରଣ ଆକାର ଓ ପ୍ରକାରରେ ଏମାନେ ଉଦ୍ଭିଦମାନଙ୍କଠାରୁ ବହୁତ ଅଲଗା। ତା'ଛଡ଼ା ଚାଲୁଲ ଓ ଶବ୍ଦ କରିପାରୁଥିବାରୁ ବୋଧହୁଏ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଆମକୁ ଅଧିକ ଜୀବନ୍ତ ଲାଗନ୍ତି। ପ୍ରାଣୀଜଗତ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଆକାର ପ୍ରକାରର ବିବିଧତା ଅତି ବ୍ୟାପକ। ଅତି ଛୋଟ ଜୀବଙ୍କଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ହାତୀ ଡିମିଙ୍କ ଭଳି ବିଶାଳ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ ଏହି ପୃଥିବୀର ଅଧିକାରୀ।

ପୃଥିବୀରେ କେତେ ପ୍ରକାରର ଜୀବ ଅଛନ୍ତି ତା'ର ସଠିକ ଗଣନା ହୋଇନାହିଁ। ପ୍ରାୟ ୧୭ ଲକ୍ଷ ଜାତିର ଜୀବଙ୍କୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇପାରିଛି। ହିସାବ କରାଯାଏ ଯେ ପୃଥିବୀରେ ମୋଟ ୫୦ ହଜାରରୁ ୧୦ କୋଟି କିସମର ଜୀବ ଆଇପାରିଛି। ଏବେ ବି ପ୍ରତିବର୍ଷ ପ୍ରାୟ ୨୦୦ଟି ନୂଆ ଜାତିର ମାଛଙ୍କୁ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଉଛି। ଏପରିକି ୨୦ଟି ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ଓ ୫ଟି କିସମର ଚଢ଼େଇଙ୍କ ବିଷୟରେ ମଧ୍ୟ ନୂଆ କରି ଜଣାଯାଉଛି।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଧାରା ମଧ୍ୟ ଅନେକ ଅଲଗା ପ୍ରକାରର। କିଏ ମାଟି ତଳେ ଅନ୍ଧାରରେ ରହେ ତ କିଏ ଆକାଶ ଓ ଉଡ଼ଳ ଆଲୁଅ ଚିନା ଚଳିଯାଉନାହିଁ। ପୁଣି କିଏ ପାଣିରେ ହିଁ ରହିପାରେ। କିଏ ଅତି ଛୋଟ ଉଦ୍ଭିଦ ଖାଇ ବଞ୍ଚେ ତ ଆଉ

କାହାର ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ ହାତୀ ଭଳି ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀ। ସେହିଭଳି ଚାଲୁଲ ହେବା, ବସା ବାନ୍ଧିବା, ବଂଶ ବଢ଼ାଇବା ଭଳି କାମ ସବୁ ପାଇଁ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଭିତରେ କେତେ କେତେ ଅଲଗା ବାଟ ରହିଛି।

କୀଟର ଡିଆଁ, ସାପର ଘୁଷୁରୀ, ବଡ଼ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ୪ ଗୋଟିଆ ଚାଲି ବା ଦଉଡ଼ ଏବଂ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ଉଡ଼ା ଆମର ନିତି ଦେଖା କଥା। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ସବୁ ସାପ ଏକା ଭଳି ଘୁଷୁରଣ ନାହିଁ କି ସବୁ ପକ୍ଷୀଙ୍କର ଉଡ଼ା ଏକା ଭଳି ନୁହେଁ।

ବଂଶ ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ କିଏ ଅଣ୍ଡା ଦିଏ ତ କିଏ ଛୁଆ ଜନ୍ମ କରେ। ଆଉ କିଏ ପୁଣି କଙ୍ଗାରୁ ଭଳି ଅପାକଳ ଛୁଆ ଦେଇ ଦେହର ବାହାରେ ବଢ଼ାଏ। କୁନି ଛୁଆକୁ କେତେ ମାଛ ପାଟିରେ ପୁରାଇ ସୁରକ୍ଷା ଦିଅନ୍ତି। କଙ୍କଡ଼ାବିଛାର ଛୁଆ ମା' ପିଠିରେ ବଢ଼ି ନାହୁଁତ ତଳେ ଆରାମରେ ବଢ଼ନ୍ତି।

ଏହିଭଳି ବିବିଧ ମନଛୁଆଁ କଥା ସବୁ ଯେ କେଉଁ ଦୂର ଉଦ୍ଭାତରେ ଘଟୁଛି ତାହା ନୁହେଁ। ଆମ ଘରର ଚାରିପାଖରେ, ଆଖିର ଆଗରେ ଏଭଳି କେତେ ମଜା କଥା ରହିଛି। ପୋଷା ବିଲେଇ, କୁକୁର, ହଂସ ଠେକୁଆଙ୍କୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଏଥିରୁ କେତେ ଆମେ ଅତି ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବା। ବାଡ଼ିବଗିଚାର ବଣି, ଗୋବରା, ଖଣ୍ଡେ ଦୂରରେ ଛୁଙ୍କିଥିବା ବଗ, ମାଛରଙ୍ଗା ବା ଆକାଶରେ ଚକର କାଟୁଥିବା ଚିଲ ମଧ୍ୟ କେତେ ବିବିଧ ଓ ମଜାଦାର ତଳ ଆମକୁ ଦେଖାଇ ଚାଲନ୍ତି। ଏହିସବୁରେ ମନ ବଳାଇଲେ ପ୍ରକୃତି ଓ ତା'ର ରହସ୍ୟ (ବିଜ୍ଞାନ) ସହିତ ଆମେ ଆପେ ଆପେ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଯିବା।

ଏସବୁ ପ୍ରତି ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବା ପାଇଁ ଏହି ସଂଖ୍ୟାର ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ପ୍ରାଣୀଜଗତର କେତେ ବିବିଧ କଥା ରହିଛି। ଆହୁରି ଏଭଳି କଥା ଖୋଜିବା ପାଇଁ ଏହି ଲେଖାଗୁଡ଼ିକ ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ାଇବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା।

## ଗାତରେ ପବନ ଭରୁଥିବା ମାଛ

ମତସ୍ନିପର ହେଉଛି ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ରହୁଥିବା ଏକ ମାଛ । ଏହାର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମ ହେଉଛି *ପେରିସ୍‌ପ୍ଟେଥଲମୋଡନ୍ ଶ୍ଲୋସେରା* । ସମୁଦ୍ର କୂଳରେ ସେ ଏମିତି ଜାଗାରେ ନିଜର ବସା ତିଆରି କରେ, ଯେଉଁଠିକି ଡୁଆର ଭଙ୍ଗା ସବୁ ସମୟରେ ପାଣି ଆସିପାରେ । ମାଛଟି ମାଟି ଓ ପାଣି ଭିତରୁ ଜାଗାରେ ବଞ୍ଚିପାରେ । ଏହି ମାଛର ଗାତ ଉପରୁ ପ୍ରାୟ ୮ ସେ.ମି ଗୋଲେଇର କଣାଟିଏ ହୋଇଥାଏ । ମାଟିତଳେ ଏହା ଗୋଟିଏ ନଳା ଆକାରର ହୋଇଥାଏ । ଏହି ସିଧା ନଳାରୁ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ନଳା କତକୁ ବାହାରିଥାଏ । ମାଛଟି ଏହି ଗାତ ଭିତରେ ରହେ । ଗାତରେ ସବୁବେଳେ ପାଣି ଭରି ରହିଥାଏ ।

ତେବେ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ପାଣି ଭିତରେ ନିଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାୟ ନେବା ପାଇଁ ମାଛଟିକୁ କେତେ ଅମ୍ଳଜାନ ମିଳିପାରିବ ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ଡାପାନର ନାଗାସାକି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମାଲୟେସିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ମାନଙ୍କ ସହିତ ମିଶି ଅନେକ ପରଖ କଲେ । ସେମାନେ ଗୋଟିଏ ମତସ୍ନିପରକୁ ତା'ର ପ୍ରାକୃତିକ ଜାଗାରେ ନାରିକଣ କଲେ ।

ମତସ୍ନିପର ମାଛ ଦକ୍ଷିଣପୂର୍ବ ଏସିଆରେ ଦେଖାଯାଏ । ଗାତଟି ତା'ର ପ୍ରାୟ ୧୨୫ ସେ.ମି ଗହ୍ୱିରାଅ ହୋଇଥାଏ । ଗାତରେ ପାଣି ଭରି ରହିଥାଏ । ବାହାରର ପବନ ତୁଳନାରେ ସେଥିରେ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୦-୮୦ ଭାଗ ଓ ଅତି ଗଭୀରରେ ମାତ୍ର ୩ ଭାଗ ଅମ୍ଳଜାନ ଥାଏ । ଦେଖିଲେ ଯେ, ଯଦି ମାଛ କରୁଥିବା ନଳାର ମୁହଁକୁ ଦବାଇ ଦିଆଯାଉଛି ତେବେ ସେଥିରୁ କିଛି ବାଷ୍ପ ବାହାରୁଛି । ସେମାନେ ଏହିପରି କେତେକ ଗାତରୁ ବାହାରୁଥିବା ବାଷ୍ପକୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ମାପି ଦେଖିଲେ ଯେ, ପ୍ରାୟ ୫୫ରୁ ୬୩୦ ମିଲିଲିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପ ଭରି ରହିଥିଲା । ଆଉ କିଛି ଗାତରେ ୧୫୦୦ ରୁ ୪୫୦୦ ମିଲିଲିଟର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପ

ଥିଲା । ଏଥିରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳର ଅନୁପାତ ଅଲଗା ଅଲଗା ଥିଲା । ଯେଉଁ ଗାତମାନଙ୍କରେ ମାଛ ଥିଲା, ସେଥିରେ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଅପେକ୍ଷା ଅମ୍ଳଜାନର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥିଲା ।

ପ୍ରତିଥର ମାଛଟି ଯତେବେଳେ ଗାତରୁ ମୁହଁ କାଢେ ସେତେବେଳେ ସେ ତା'ର ଦେହରେ ଥିବା ପବନଥଳାରେ ପବନ ଭରିନିଏ । ସେତେବେଳେ ସେ ବାହାରକୁ ବାହାରେ, ତା'ର ପବନଥଳାଟି ଖାଲି ହୋଇଯାଇଥାଏ । ବାହାରକୁ ଆସି ଥଳାରେ ପବନ ପୂରାଇ ପୁଣି ସେ ଭିତରକୁ ନେଇଯାଏ ଓ ଗାତ ଭିତରେ ବେଶ୍ ଆରାମରେ ରହିପାରେ । ବେଳେ ବେଳେ ସେ ପ୍ରାୟ ୩୦ ମିନିଟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗାତ ଭିତରେ ରହିପାରେ । ଗାତ ଭିତରେ ଥିବାବେଳେ ସେ ତା'ର ଗାଲିସି ଦ୍ୱାରା ନିଶ୍ୱାସ ପ୍ରଣାୟ ନିଏନାହିଁ । ପବନଥଳାରୁ ପବନ ସରିଗଲେ ସେ ତା'ର ଗାଲିସିକୁ ବ୍ୟବହାର କରେ ।

ମତସ୍ନିପର ବାହାରୁ ପବନ ନେଇ ତା' ଗାତରେ ଭର୍ତ୍ତିକରେ । ଗାତର କତକୁ ଥିବା ନଳାଗୁଡ଼ିକର ଛାତ ଆଡକୁ ସେ ଅଣ୍ଟା ଦେଇଥାଏ । ସେଠାରେ ହିଁ ଭୂଗର ବିକାଶ ହୋଇଥାଏ । ନଳା ଭିତରେ ପାଣି ଥିଲେ ବି ଅମ୍ଳଜାନ ପାଣି ଠୁପରକୁ ଛାତ ଆଡକୁ ହିଁ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ ସେଠାରେ ଅଣ୍ଟା ବଢିବା ପାଇଁ ପବନ ପାଇବାରେ କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏନାହିଁ । ଆଉ କେତେ ଜାତିର ମତସ୍ନିପର ମଧ୍ୟ ନଳା ଉପରେ ଅଣ୍ଟା ଦେବା ପାଇଁ ଏକ ବିଶେଷ କୋଠଗା ତିଆରି କରିଥାନ୍ତି ।

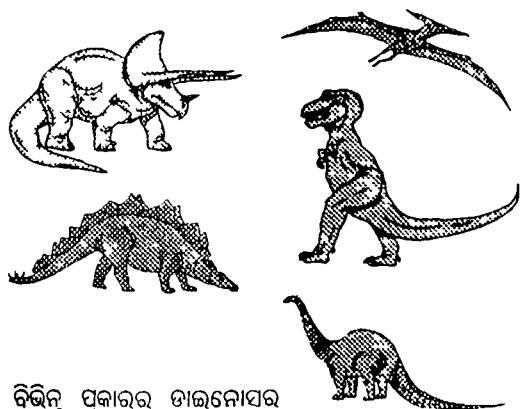
ପ୍ରକୃତି ତା'ର ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ କେତେ ପ୍ରକାରର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଖଞ୍ଜି ଦେଇଛି । ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କୁଶଳା କାରିଗର ହେଉଛି ପ୍ରକୃତି !!

ସୌନ୍ଦର୍ଯ୍ୟ: ସ୍ରୋତ ଫିର୍ଦସ,  
ଓଡିଆ ରୂପକର: ଅନୀତା ନାୟକ



# ସରୀସୃପ ଜଗତ

ପ୍ରାୟ ତିରିଶ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଆଦି ଯୁଗ ଶେଷ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥଳଚର ଜୀବ ଦେଖାଦେଇଥିଲେ । ତା' ପର ପ୍ରାୟ ୧୦ କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ଏହି ବିରାଟକାୟ ସରୀସୃପମାନେ ପୃଥିବୀରେ ଖେଳାଇ ହୋଇ ରହିଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ମଧ୍ୟଜୀବୀୟ (ମେସୋଜୋଇକ) ଯୁଗ ଶେଷ ବେଳକୁ ପ୍ରାୟ ସାତେ ଛଅ କୋଟି ବର୍ଷ ବେଳକୁ ଏମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା କମିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଅତି ବିରାଟକାୟ ଡାଇନୋସରମାନେ ଲୋପ ପାଇଗଲେ ।



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଡାଇନୋସର

କିନ୍ତୁ ଏହି ସମୟରେ ତଥାପି କିଛି ସରୀସୃପ ବଞ୍ଚିରହିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ବଂଶଧରମାନେ ଏବେ ବି ବଞ୍ଚିଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଆଉ ସେତେ ବିରାଟକାୟ ହେଉନାହାନ୍ତି । ତଥାପି ପ୍ରାୟ ଛଅ ହଜାର ଜାତିର ସରୀସୃପ ଏବେ ବି ଅଛନ୍ତି । ଏମାନେ ସଂଖ୍ୟାରେ ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀଙ୍କଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ ।

ସରୀସୃପମାନଙ୍କର ଦେହରେ ପର ବା ଲୋମ ନଥାଏ । ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ମାଟି ଉପରେ ରହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ କେତେକ ସରୀସୃପ ଉଭୟ ସମୁଦ୍ର ଓ ମଧୁର ପାଣିରେ ରହୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଅଷ୍ଟା ଦେବା ପାଇଁ ମାଟି

ଉପରକୁ ଆସିଥା'ନ୍ତି । ତୁହାଞ୍ଚଳ ବା ଅତି ଉଚ୍ଚ ପାହାଡିଆ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଛାଡିଦେଲେ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡେ ମାଟି ଉପରେ, ବଣ, ଜଙ୍ଗଲ, ପାହାଡ, ପର୍ବତ, ଘାସ ପଡିଆ, ଶସ୍ୟକ୍ଷେତ, ମରୁଭୂମି, ମାଟି ତଳର ଗାତ, ଗଛ ଉପରେ ବା ଖୋଲା ଜାଗାରେ ଏମାନେ ରହନ୍ତି ।

ସରୀସୃପମାନେ ହେଉଛନ୍ତି ଅସମତାପୀ ଜୀବ । ପରିବେଶର ତାପମାତ୍ରା ସହିତ ଏମାନଙ୍କ ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ବଦଳିଥାଏ । ଦେହର ତମ ଶୁଖିଲା ଓ ସେଥିରେ କିଛି ଗ୍ରନ୍ଥି ନଥାଏ । ଦେହସାରା କାତିରେ ଘୋଡାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ ।

ମାଟି ଉପରେ ଚାଲିବା ବେଳେ କେତେକ ସରୀସୃପ ଛାତିରେ ଭରା ଦେଇ ଗୁରୁଣ୍ଡି ଗୁରୁଣ୍ଡି ଚାଲନ୍ତି । ଆଉ କେତେକ ଗୋଡରେ ଦୌଡି ପାରନ୍ତି । ପାଣିରେ ରହୁଥିବା ଜୀବମାନେ ପହଞ୍ଚିବାରେ ବେଶ୍ ଧୁରନ୍ଧର । ସାପକୁ ଛାଡିଦେଲେ ବାକି ସମସ୍ତଙ୍କର ଚାରୋଟି ଗୋଡ ରହିଛି । ନଖ ଓ ଦେହର କାତି ସାହାଯ୍ୟରେ ଏମାନେ ଗଛ ଚଢିପାରନ୍ତି । ସବୁ ଜାତିର ସରୀସୃପ ପବନରୁ ଆମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ଓ ଫୁସଫୁସ ସାହାଯ୍ୟରେ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା କରିଥା'ନ୍ତି ।

ଆକାରରେ ଏମାନେ ଅତି ଛୋଟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବିରାଟକାୟ ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ସରୀସୃପ ଜୀବଟିର ଲମ୍ବ ମାତ୍ର ୫ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହୋଇଥିଲା ବେଳେ କେତେକ ସାପ ପ୍ରାୟ ନଅ ମିଟର ଯାଏଁ ଲମ୍ବା ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ସବୁଠାରୁ ବଡ ଡାଇନୋସର ଅଠରୁ ସତେଇଶ ମିଟର ଲମ୍ବା ଓ ଓଜନରେ ପ୍ରାୟ ୫୦ ଟନ୍ରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥିଲେ ।

ସରୀସୃପ ଶ୍ରେଣୀରେ ଚଉଦଟି ବର୍ଗ ରହିଛି । ତାହା ଭିତରୁ ଦଶଟି ବର୍ଗର ଜୀବ ପୂରାପୂରି ଲୋପ ପାଇଯାଇଛନ୍ତି । ଏବେ କଇଁଚ, କୁମ୍ଭୀର, ଏଣ୍ଟିଅ ଓ ତୁଆତାରା ଭଳି ମାତ୍ର ଚାରୋଟି ବର୍ଗର ଜୀବ ଅଛନ୍ତି ।

## କଇଁଚ ଚର୍ଚ୍ଚା

ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇଶହ ଜାତିର କଇଁଚ ଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କୁ ସାଧାରଣତଃ ତିନିଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରେ—ସମୁଦ୍ର କଇଁଚ (ଟର୍ଟଲ), ମଧୁର ପାଣିର କଇଁଚ (ଟୋରାପିନ୍) ଓ ମାଟି କଇଁଚ (ଟର୍ଟେସ୍) । ଏମାନଙ୍କ ଦେହ ଗୋଟିଏ ଟାଣ ଖୋଳପା ଦ୍ୱାରା ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ । ପାଣିରେ ରହୁଥିବା କଇଁଚ ପାଣି ଭିତରର ଜୀବମାନଙ୍କୁ ଖାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ମାଟି ଉପରର କଇଁଚ ସାଧାରଣତଃ ଗଛର ପତ୍ର, ଫୁଲ ଆଦି ଖାଇଥାଏ । ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ କାହିଁ କେତେ ବାଟରୁ ଆସି ଓଡ଼ିଶାର ଗଝିରମଥା ଓ ରଷିକୁଲ୍ୟା ନଦର ମୁହାଣରେ ହଜାର ହଜାର କଇଁଚ ଅଣ୍ଡା ଦେବା କଥା ଆମେ ଶୁଣିଥିବା । ଲୋକମାନେ ବହୁତ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏହି କଇଁଚକୁ ମାରି ଦେଉଥିବାରୁ ଏମାନେ ଆଦି ବିପଦରେ ।



ମାଟି କଇଁଚ ସମୁଦ୍ର କଇଁଚ



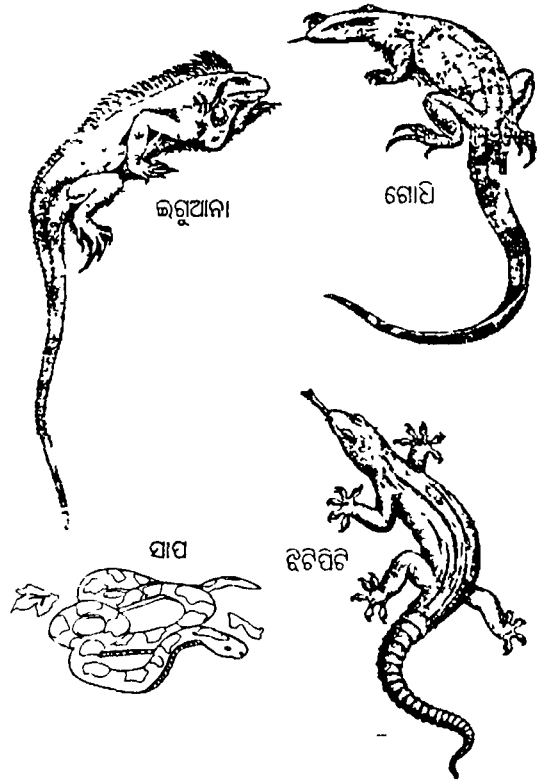
କେତେ ଜାତିର କଇଁଚ

ଟୋରାପିନ୍

## ଏଣ୍ଡୁଅ ଚର୍ଚ୍ଚା

ଏହି ବର୍ଗରେ ଝିଟିପିଟି, ଏଣ୍ଡୁଅ, ଗୋପି, ସାପ ଆଦି ରହିଛନ୍ତି । ଏହି ବର୍ଗରେ ଦୁଇଟି ଉପବର୍ଗ ରହିଛି । ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ଏଣ୍ଡୁଅ ଓ ଅନ୍ୟଟି ସାପ । ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ତିନି ହଜାର ଜାତିର ଏଣ୍ଡୁଅ ଅଛନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଏଣ୍ଡୁଅ, ଝିଟିପିଟି, ଗୋପି, ଚମ୍ପେଇ ନେଉଳ, ଉଡ଼ଡ଼ା ଝିଟିପିଟି (ଡ୍ରାକୋ), ବହୁରୂପୀ ଏଣ୍ଡୁଅ, ଇଗୁଆନା, ଗିଲା ମନଙ୍କର ଆଦି ମୁଖ୍ୟ ।

ମେକ୍ସିକୋ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ଗିଲା ମନଙ୍କର ହୋଉଛି ଏକମାତ୍ର ବିଷାକ୍ତ ଏଣ୍ଡୁଅ । ବାକି କୌଣସି ଏଣ୍ଡୁଅ ଜାତିର ଜୀବର ବିଷ ନାହିଁ ।



ଇଗୁଆନା

ଗୋପି

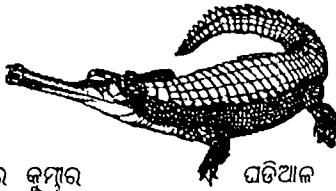
ସାପ

ଝିଟିପିଟି

ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ସତେଇଶି ଶହ ଜାତିର ସାପ ଅଛନ୍ତି ଓ ପ୍ରାୟ ୩୩୦ ଜାତିର ସାପ ଭାରତରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ୬୯ଟି ଜାତିର ସାପ ବିଷାକ୍ତ ଓ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ବିଷ ନଥାଏ । ବିଷାକ୍ତ ସାପଙ୍କ ଭିତରୁ ୨୯ଟି ଜାତି ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ରହେ । ସବୁ ସାମୁଦ୍ରିକ ସାପ ବିଷାକ୍ତ । ସାପର ମୁଣ୍ଡ, ପିଠି ଓ ପେଟର କାଟି ଏବଂ ଲାଞ୍ଜର ଶେଷ ଭାଗକୁ ଦେଖି ସାପଟି ବିଷାକ୍ତ କି ନୁହେଁ କହିହେବ । ଅଜଗର, ବୋଡ଼ା, ଜମଣା, ପାଣି ଧଣ୍ଡ, ମାଟିବିରାଡ଼ି, ଲାଉଡ଼ଙ୍କିଆ ଆଦି ସାପର ବିଷ ନଥାଏ । ନାଗ, ଚମ୍ପ, ଚିଟି, ଅହିରାଜ, ଚିଣିଟିଶା, ଚନ୍ଦ୍ରବୋଡ଼ା ଆଦି ବିଷାକ୍ତ ସାପ । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କେତେକ ଅଣ୍ଡା ଦିଅନ୍ତି ଓ ଚନ୍ଦ୍ରବୋଡ଼ା ଭଳି କିଛି ସାପ ଛୁଆ ଜନ୍ମ କରିଥାନ୍ତି ।

## କୁମ୍ଭୀର ଚର୍ଚ୍ଚା:

ଏହି ବର୍ଗରେ କୁମ୍ଭୀର, ଘଡିଆଳ, ମଗର ଆଦି ଅଛନ୍ତି। ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୨୦ଟି ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ଘଡିଆଳ ବା ଥଣ୍ଡିଆ କୁମ୍ଭୀର ମଧୁର ପାଣିରେ ରହେ, ବଉଳା କୁମ୍ଭୀର ସମୁଦ୍ର ପାଣିରେ ରହେ। ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଘଡିଆଳ ଆକାରରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼। ଏମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ ଧଳା ବା ଶଙ୍ଖୁଆ କୁମ୍ଭୀର ମଧ୍ୟ ଅଛନ୍ତି। ତେବେ ଧଳା ବାଘ ପରି ଏମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ ବହୁତ କମ।



ବିଭିନ୍ନ ଜାତିର କୁମ୍ଭୀର

ଏମାନେ ସାଧାରଣତଃ ସନ୍ତସନ୍ତ ଆକାର, ହ୍ରଦ, ନଈ ଆଦିରେ ରହନ୍ତି। କିଛି କୁମ୍ଭୀର ଲୁଣିପାଣିରେ ମଧ୍ୟ ରହିଥାନ୍ତି। ଲୁଣିପାଣି କୁମ୍ଭୀର ପ୍ରାୟ ସାରା ଜୀବନ ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ରହେ, ତା' ଭିତରେ ମାଙ୍କଲ ମାଙ୍କଲ ଧରି ପହଞ୍ଚିପାରେ। ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକାର କୁମ୍ଭୀର ନଈର ପଥୁରିଆ ଓ ଖରସ୍ତୋତ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହେ। ପଶ୍ଚିମ ଆଫ୍ରିକାର କୁମ୍ଭୀର ଜଙ୍ଗଲ ଅଞ୍ଚଳର ନଈରେ ରହେ। ରହିବା ପାଇଁ ପାଣି ଧାରକୁ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ସୁତଙ୍ଗ ଖୋଳେ। ସୁତଙ୍ଗର ଶେଷରେ ଗୋଟିଏ ଚଉଡ଼ା କୋଠରୀ ତା'ର ବସା ହୁଏ। କୁମ୍ଭୀର ଗୋଟିଏ ମାସାଣୀ ପ୍ରାଣୀ ଓ ବେଶ୍ ଦକ୍ଷ ଶିକାରୀ। ସେ ରାତିରେ ବେଶି ବାହାରେ। ଅଧିକାଂଶ ସମୟ ସେ ପାଣି ଭିତରେ ହିଁ ରହେ।

## ତୁଆତାରା ବର୍ଗ:

ଆଦିମ ସରୀସୃପମାନଙ୍କ ଲକ୍ଷଣ ସବୁ କେବଳ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ଜୀବ ପାଖରେ ରହିଛି। ସେଇଟି ହେଉଛି ତୁଆତାରା। ସେବେଠାରୁ ସେ ଆଦିଯାଏଁ ବଞ୍ଚିରହିଛି। ଏହାକୁ ଗୋଟିଏ ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଣୁ କହିଲେ ମଧ୍ୟ ଚଳିବ। କେବଳ ନିଉଜିଲାଣ୍ଡରେ ଏହି ତୁଆତାରା ଦେଖାଯାଆନ୍ତି। ତୁଆତାରା ଆକାରରେ ଗୋଟିଏ ଏଣୁଅ ଭଳି। ଲମ୍ବାରେ ପ୍ରାୟ ୫୦-୬୦ ସେ.ମି.। ପିଠର ମଝିରେ ମୁଣ୍ଡଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଲାଞ୍ଜର ଶେଷ ଯାଏଁ ଗୋଟିଏ କଣ୍ଟାଳିଆ ଧାର ରହିଛି। ଏହାର ମୁଣ୍ଡରେ ଗୋଟିଏ ଚୂଡ଼ାୟ ଆଖି ଭଳି ବିଶେଷ ଅଙ୍ଗ ରହିଛି।

ସାପଟିଏ ହେଉ ବା କଇଁଚଟିଏ ହେଉ, ମଣିଷର ସେମାନେ କିଛି କ୍ଷତି କରନ୍ତିନାହିଁ। ବରଂ ଚାଷ ଜମି, ଧାନ ଅମାରରୁ ମୁଷା ମାରିବା ଭଳି ଅନେକ ଉପକାର କରିଥାନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଭୟ ବା ମାଁସ ଯୋଗୁରୁ ହେଉ ବା ଚମଡ଼ା, କଇଁଚ ଖୋଳିପା ଭଳି ଦିନିଷ ପାଇଁ ହେଉ ମଣିଷ ଲୋଭରେ ପତି ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କୁ ମାରିଦେଉଛି। ଏମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଅନେକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଏତେ କମିଗଲାଣି ଯେ ସେମାନେ ଆଜି ବିପଦରେ। ତେବେ ବୁଦ୍ଧିମାନ ବୋଲି ଡାକି କରୁଥିବା ମଣିଷର ଏମାନଙ୍କୁ ବଞ୍ଚାଇ ରଖିବା ପ୍ରଥମ କାମ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି ?

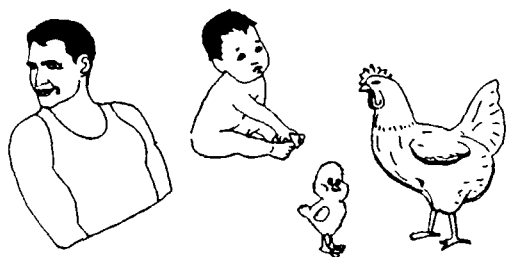


ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଣୁ ତୁଆତାରା

ଡଃ. ଡାକ୍ତରୀ ଚରଣ କର, ଅଧ୍ୟାପକ, ପାଟଣାଖେମୁଣ୍ଡି.

# ମାଛଟି କେତେ ବୁଢ଼ା?

କିଏ କେବେ ପଚାରିଲେ ଆମେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ଆମ ନିଜର ବା ପୋଷା ବିଲେଇ କୁକୁରଙ୍କର ବୟସ କହିଦେଇ ପାରିବା। କାରଣ ଆମେ ତାହା ଜାଣିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଅଜଣା ଜୀବର କଥା ଆସିଲେ ତାହାର ଚେହେରା ଦେଖି ଆମକୁ କିଛି ଅନୁମାନ କରିବାକୁ ପଡ଼େ। ତାହା କେବେ ଠିକ୍ ହୁଏ ତ କେବେ ପୁରା ଭୁଲ୍। ସେହିଭଳି ଗରର କାଗଜରେ ଆମେ ଅନେକ ସମୟରେ ମଲା ବା ଜୀଅନ୍ତା ଅବସ୍ଥାରେ ମିଳିଥିବା ଅଜଣା ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ବୟସ କଥା ପଢ଼ିଥାଏ। ତାହା କିପରି ଜଣାଗଲା ସେକଥା ହୁଏତ ଠିକ୍‌କରି ବୁଝିପାରି ନଥାଏ।

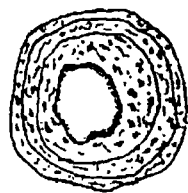


ବୟସକୁ ଚାହିଁ ଆକାର ଓ ଚେହେରା

ଦେହର ବାହାର ଆକାର, ଆକୃତି, ଚେହେରା ଆଦିରୁ ବୟସର କିଛି ସୂଚନା ମିଳିପାରେ। କିନ୍ତୁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଏହା ଜାଣିବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନର କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଧାରା ରହିଛି। ବିଭିନ୍ନ ଜୀବମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଅଲଗା ଅଲଗା ହୋଇଥାଏ। ଗଛର ବୟସ ଜାଣିବା ପାଇଁ ତାହାର ଗଣ୍ଡିରେ ଥିବା ଗୋଲ ଗାରର ସଂଖ୍ୟା କିପରି କାମରେ ଲାଗେ ତାହା ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା। ସେହିଭଳି, ମଲା ଏଣ୍ଡୁଅର ଗୋଡ଼ ବା ଜଙ୍ଗ ହାତକୁ କାଟିଲେ କିଛି ବୃତ୍ତାକାର ଚିହ୍ନ ବା ବୃକ୍ଷିକଳୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ସେଥିରୁ ତାହାର ବୟସ ଜାଣିହୁଏ (ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଜାନୁଆରୀ ୧୯୯୮ ସଂଖ୍ୟା ଦେଖନ୍ତୁ)।



(କ)



(ଖ)

ଗଛ ଗଣ୍ଡିର (କ) ବା ଏଣ୍ଡୁଅ ହାତର (ଖ) ବୃତ୍ତାକାର ଚିହ୍ନ ବା ବୃକ୍ଷିକଳୟ ବୟସ ଜଣାଏ।

ମାଛର ବୟସ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସେହିଭଳି କିଛି ଉପାୟ ରହିଛି। ଏହି ଧାରାରେ ବେଙ୍ଗ, ଏଣ୍ଡୁଅ, ସାପ ଓ କଇଁଛ ଆଦି ଅସମତାପୀ ଜୀବମାନଙ୍କର ବୟସ ମଧ୍ୟ ଜାଣିହୁଏ।

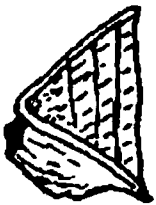
ବାହାରେ ଯେତେ ଗରମ ବା ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ବି ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀ ଓ ପକ୍ଷୀମାନେ ନିଜ ଶରୀରର ତାପମାତ୍ରା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସୀମା ଭିତରେ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରି ରଖିପାରନ୍ତି। ଶରୀରର ତାପମାତ୍ରାକୁ ଏହିଭଳି ନିୟନ୍ତ୍ରଣରେ ରଖିପାରୁଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ସମତାପୀ ଜୀବ କୁହାଯାଏ। ସାଧାରଣ ଅବସ୍ଥାରେ ମଣିଷ ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ୩୭° ସେଲସିଅସ୍ ରହିଥାଏ। ବାହାରର ତାପମାତ୍ରା ଅତି ବେଶୀ ହୋଇଗଲେ କେବେ କେବେ ଦେହର ଏହି ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ତାପମାତ୍ରା ଖୁବ୍ ଅଧିକ ବଢ଼ିଯାଏ ଏବଂ ମଣିଷ ଅଶୁଭାତର ଶିକାର ହୁଏ (ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଜୁଲାଇ-ଅଗଷ୍ଟ ୧୯୯୮ ସଂଖ୍ୟାରେ ଅଧିକ)।

ମାଛ, ବେଙ୍ଗ, ଏଣ୍ଡୁଅ, ସାପ ଓ ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଅସମତାପୀ କୁହାଯାଏ। କାରଣ ଏମାନଙ୍କ ଦେହରେ ତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରଣର ବ୍ୟବସ୍ଥା ନଥାଏ। ବାହାରର ତାପମାତ୍ରାକୁ ନେଇ ଅସମତାପୀ ପ୍ରାଣୀଙ୍କର ଦେହ ଥଣ୍ଡା ବା ଉଷ୍ମ ହୋଇଥାଏ।

ଜୀବ ଦେହର ତାପମାତ୍ରା ଅନୁସାରେ ତାହାର ଶରୀରକ୍ରିୟା ଉପରେ । ଥଣ୍ଡା ପାଗରେ ତାଙ୍କର ବୁଲଚାଲ, ବିପାକ କ୍ରିୟା ଓ ଦେହର ବୃଦ୍ଧି କମିଯାଏ । ଶରୀରରେ ଏହାର ଠିକ ଓଲଟା ହୁଏ । ଅସମତାପୀ ପ୍ରାଣୀମାନେ ସକ୍ରିୟ ରୁହନ୍ତି ଓ ତାଙ୍କର ବୃଦ୍ଧି ଅଧିକ ହୁଏ ।

ସେମାନଙ୍କର ଦୈନିକ ବୃଦ୍ଧି କମିବା ବା ବଢ଼ିବାର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ ତାଙ୍କ ଦେହର କଠିନ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକରେ । ପ୍ରତିବର୍ଷ ଶୀତଋତୁରେ ଆୟୁଥିବା ଶାରୀରିକ ଶିଥିଳତାର ଛାପ ଏକ ଗୋଲକାର ରେଖା ବା ବୃତ୍ତ ଆକାରରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହାକୁ ବୃଦ୍ଧି ବଳୟ କୁହାଯାଏ । ଦୁଇଟି ବୃଦ୍ଧି ବଳୟର ମଝିରେ ଥିବା ଫିକା ରଙ୍ଗର ଚଉଡ଼ା ଅଂଶ ଶରୀରରେ ଘଟିଥିବା ଅଧିକ ବୃଦ୍ଧିର ସୂଚନା ଦିଏ ।

କଣ୍ଟାଳିଆ ବା ଅସ୍ଥିଳ ମାଛର କାଟି ବା ଶଳ୍କ, ଛାତିର କଣ୍ଟା ବା ତେଣା (ବକ୍ଷପକ୍ଷ) ଓ ପିଠିର କଣ୍ଟା ବା ତେଣା (ପୁଷ୍ପପକ୍ଷ), ଗାଲିସିକୁ ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିଥିବା ଖୋଳପା (ଗାଲି ଆବରକ), କାନ ଭିତରେ ବଢୁଥିବା ଏକ ପଥୁରିଆ ଗୋଲି (କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କର) ଏବଂ ମେରୁହାଡ଼ ବା କଣ୍ଠେରୁବା ଆଦିରେ ବୃଦ୍ଧି ବଳୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ ।



ଗାଲି ଆବରକ



କଣ୍ଠେରୁବା

ଗାଲି ଆବରକ ଓ କଣ୍ଠେରୁବାରେ ବୃଦ୍ଧିବଳୟ ଥାଏ

ସେହିପରି ବେଙ୍ଗ ଓ ଏଣ୍ଟୁଅର ଚାରି ଗୋଡ଼, ସାପର ତଳ ଓଠ (ଅଧୋଦନ୍ତ) ଓ ଖପୁରୀ (କରୋଟି) ହାଡ଼ ଏବଂ କଇଁଛର ପିଠି ହାଡ଼ ଦେହରେ ମଧ୍ୟ ଶୀତ-ଖରାରେ ଅସମାନ ବୃଦ୍ଧିର ଛାପ ରହିଥାଏ ।

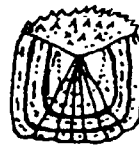
ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ଗୋଟିଏ ବୃଦ୍ଧି ବଳୟ

ତିଆରି ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଗଣିକରି ପ୍ରାଣୀର ବୟସ ଜଣାଯାଏ । ମାଛ କାଟିରେ ଯଦି ତିନିଟି ବୃଦ୍ଧି ବଳୟ ଦେଖାଯାଏ ତେବେ ତା'ର ବୟସ ତିନି ବର୍ଷ ବୋଲି ଧରାଯାଏ । ଏକ ବର୍ଷରୁ ଛୋଟ ମାଛର ବୟସ ଏଥିରୁ ଜାଣିହୁଏ ନାହିଁ ।

ମାଛର ବୟସ ଜାଣିବା କିପରି ?

ମାଛର କାଟି ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ହେଉଛି ସବୁଠାରୁ ସହଜର କଥା । ରୋହି ଭାବରେ ଭଳି ସାଧାରଣ ଅସ୍ଥିଳ ମାଛ ଦେହରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର କାଟି ଦେଖାଯାଏ । ଚକ୍ରକାଟିର ଧାର ସାଧା ହୋଇଥାଏ, କିନ୍ତୁ ପାନିଆକାଟିର ଧାର ଦାନ୍ତ ଦାନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ମାଛ ଦେହରୁ କାଟିଗୁଡ଼ିକ କାଢ଼ି ସାବୁନ ପାଣିରେ ଧୋଇ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ । ସମସ୍ତ କାଟିକୁ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବା ଉତ୍ତଳ ଯବକାଚ ସାହାଯ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ସେଥିରେ ବୃଦ୍ଧି ବଳୟ ଦେଖିହୁଏ ।



ପାନିଆ କାଟି



ଚକ୍ରକାଟି

ଚକ୍ରକାଟିର ଧାର ସାଧା ଓ ପାନିଆ କାଟିର ଧାର ଦାନ୍ତ ଦାନ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

ଗାଲି ଆବରକ ଓ କଣ୍ଠେରୁବାରେ ବୟସ

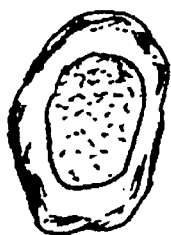
ମାଛକୁ ଗରମ ପାଣି ବା ପଟାସିଅମ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ଦ୍ରବଣରେ ବୁଡ଼ାଇରଖିଲେ କିଛି ସମୟ ପରେ ତାହାର ହାଡ଼ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ । ସେଥିରୁ ଗାଲି ଆବରକ ଓ କଣ୍ଠେରୁବା ବାଛି ଧୋଇ ସମୀକରାଯାଏ । ଏହିଗୁଡ଼ିକୁ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ବା ଉତ୍ତଳ ଯବକାଚରେ ଦେଖିଲେ ବୃଦ୍ଧି ବଳୟଗୁଡ଼ିକ ବାରିହୁଏ ।

ପକ୍ଷକଣ୍ଟା ଓ କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କରୁ ବୟସ

ଏଗୁଡ଼ିକରୁ ବୟସ ଜାଣିବା ପାଇଁ କିଛି



ପକ୍ଷକଣ୍ଡା



କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କର

ପକ୍ଷକଣ୍ଡା ଓ କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କରରୁ ମଧ୍ୟ ବୟସ ଜାଣିହୁଏ।

ଅଧିକ କାମ ଦରକାର ପଡ଼େ। ପ୍ରଥମେ ବସପକ୍ଷ ବା ପୃଷ୍ଠପକ୍ଷଗୁଡ଼ିକୁ କାଟି କଣ୍ଡା କଟାଯାଏ। ନାଭିଟିକ ଏସିଡ୍ ବା ଇଡିଟିଏ ପ୍ରବଣରେ କେତେ ଘଣ୍ଟା ବତୁରାଇଲେ କଣ୍ଡାଗୁଡ଼ିକ ନରମ ହୋଇଯାଏ। ମାଲକୋଟୋମ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଦେହରୁ ଅତି ପତଳା ଖଣ୍ଡ ବା ଛେଦ କଟାଯାଏ। ଅଶୁଦ୍ଧାକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ଦେଖିଲେ ଏହି ଛେଦଗୁଡ଼ିକରେ ବୃଦ୍ଧି ବଳୟ ଦେଖିହୁଏ।

ମାଛକୁ କାଟିକରି ତା'ର ଭିତର କାନରୁ କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କର ବାହାର କରିବାକୁ ହୁଏ। ଏହି କଠିନ ଓ ମୋଟା ଡିନିଷଟିକୁ ପାଲିସକରା (କାର୍ବୋରାଣ୍ଡମ୍) ପଥରରେ ଗ୍ରିସ୍‌ରେନ ଦେଇ ଘଷି ପତଳା କଲେ ତାହାର ବୃଦ୍ଧି ବଳୟ ଦେଖିହୁଏ।

ବୟସ ଜାଣିବା କାହିଁକି ?

ଖାଇଲାବାଲା ପାଇଁ ମାଛର ବୟସ ଜାଣିବା କିଛି କାମର କଥା ନୁହେଁ। କିନ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନୀଙ୍କୁ ଏହା ଅନେକ କଥା ବୁଝିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। କେଉଁ ବୟସରେ ମାଛର ଛୁଆଦେବା (ପ୍ରଜନନ) କ୍ଷମତା ଆସେ, କେବେ ତା'ର ଦେହରୁ ବେଶୀ ପୁଷ୍ଟିଯାର ମିଳେ, ବୟସ ସହିତ ତା'ର ଦେହ କିପରି ବଢ଼ୁଛି ଓ କେବେ କ'ଣ ରୋଗ ହେଉଛି, ପରିବେଶକୁ ନେଇ ମାଛର ହାରାହାରି ଆୟୁଷ କେତେ - ଏହିସବୁ କଥା ସହିତ ବୟସ ମାପର ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି। ମାଛର ବୃଦ୍ଧି ଓ ଆୟୁଷ ଉପରେ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରଭାବକୁ ମାପିବାରେ ମଧ୍ୟ ବୟସ ଜାଣିବା ଦରକାର ହୁଏ।

ଅଧ୍ୟାପକ ଭବେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ପଟ୍ଟନାୟକ, ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗ, ବ୍ରହ୍ମପୁର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ।

## କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କର ଓ ଅଟାତର ପାଣିପାଗ

ମାଛର କାନ ଭିତରେ ରହିଥିବା ଏକ ପଥୁରିଆ ଗୋଲିକୁ କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କର ବା ଅଟୋଲିଥ କୁହାଯାଏ। ଏହା ମାଛର ଶୁଣିବା ଓ ଭାରସାମ୍ୟ ରଖିବା କାମରେ ଲାଗେ। କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କରଟି ଖଡ଼ି ପଥର ବା କାଲସିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟରେ ଗଢ଼ା। ମାଛଟି ବଞ୍ଚିଥିବାବେଳେ ପ୍ରତିଦିନ ଗୋଟିଏ ପରସ୍ତ କାଲସିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟ ତାହା ଉପରେ ବସିଯାଏ। ଫଳରେ ତାହାର ଆକାର ବଢ଼ୁଥାଏ। ବୟସ୍କ ମାଛର କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କରକୁ ଘୋରିଲେ ବା କାଟିଲେ ଏହି ସ୍ତରଗୁଡ଼ିକ ପତଳା ଗାର ଭାବରେ ଜଣାପଡ଼େ। ବାର୍ଷିକ ବୃଦ୍ଧିବଳୟ ଭାବରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କଥା ଆମେ ଉପରେ ଦେଖିଲେ।

ଦୁଇଟି ଗାର ଭିତରେ ଥିବା ଫାଙ୍କା ଜାଗା ବା ବଳୟର ଚଉଡ଼ାକୁ ସେ ମାଛ ବର୍ଷକରେ କେତେ ବଢ଼ିଛି ତାହା ଜଣାପଡ଼େ। ଯେଉଁ ବର୍ଷ ପାଣିପାଗ ଅନୁକୂଳ ଥାଏ ଓ ପ୍ରଚୁର ଖାଦ୍ୟ ମିଳେ ସେବର୍ଷ ମାଛଟି ଅଧିକ ବଢ଼େ ଏବଂ ବୃଦ୍ଧିବଳୟ ବେଶୀ ଚଉଡ଼ା ହୁଏ। ପ୍ରତିକୂଳ ପାଣିପାଗର ବର୍ଷରେ ଏହାର ଓଲଟା ହୁଏ ବା ବୃଦ୍ଧିବଳୟ ପତଳା ହୁଏ। ଏହି ବିଚାରରୁ ଗଛର ବୃଦ୍ଧିବଳୟରୁ ମଧ୍ୟ ପାଣିପାଗର ସୂଚନା ମିଳିଥାଏ।

ପୁରୁଣା ଜୀବାଶ୍ମ ଦେହରୁ ୧୫କୋଟି ବର୍ଷ ତଳର କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କର ଏବେ ମଣିଷ ହାତରେ ପଡ଼ିଛି। ମଣିଷ ସଭ୍ୟତା ଆରମ୍ଭ ସମୟର କର୍ଣ୍ଣକଙ୍କର ମିଳୁଛି ସେତେବେଳର ଗହଣା ଓ କାରୁକାର୍ଯ୍ୟ ସବୁରୁ। କାରଣ ମୋଟି ଭଳି ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ବେଶ୍ ଆଦର ଦେଉଥିଲା।

# ଫୁରୁଫୁରି

ଅନେକ ସମୟରେ ଢଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ବା ଗାଁରେ ଥିବା ବର, ଅଶ୍ୱତ୍ଥ, ନଡ଼ିଆ, ଆମ୍ବ ଭଳି ବଡ଼ ବଡ଼ ଗଛର ଗଣ୍ଡିରେ ଧଳା, ଫିକା ନୀଳ ରଙ୍ଗର ଦାଗ ସବୁ ଦେଖିଥାଏ। ଆମେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଗଛର ଫିଙ୍ଗି ବୋଲି ଭାବିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରକୃତରେ ଫିଙ୍ଗି ନୁହେଁ। ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ଉଦ୍ଭିଦ-ଫୁରୁଫୁରି।

ସହରର ଗହଳିପୂର୍ଣ୍ଣ ଜାଗାରେ ଥିବା ଗଛ ଉପରେ ଏହି ଫୁରୁଫୁରି ଦେଖିବାକୁ ମିଳିନଥାଏ। କାରଣ ପ୍ରଦୃଷଣ (ବିଶେଷ କରି ବାୟୁ ପ୍ରଦୃଷଣ) ପ୍ରତି ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ସମ୍ବେଦନଶୀଳ। ପବନରେ ପ୍ରଦୃଷଣର ମାତ୍ରା ବଢ଼ିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକ ଉଭେଇଯାଆନ୍ତି। ଥରେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଉଭେଇଗଲେ ଫୁରୁଫୁରି ପୁଣି ଥରେ ସେହି ଜାଗାରେ ବଢ଼ିବାର ସମ୍ଭାବନା ପ୍ରାୟ ନାହିଁ। ଏଗୁଡ଼ିକ ଉପକୂଳ ଅଞ୍ଚଳର ଆର୍ଦ୍ର ଜଳବାୟୁ, ଢଙ୍ଗଲ ଭିତରର ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଜାଗାରେ ଥିବା ଗଛ, ପୁରୁଣା ଗଛ ଗଣ୍ଡି ଉପରେ ବଢ଼ିଥାଏ।

## ଫୁରୁଫୁରି କ'ଣ:

ଅନେକ ରଙ୍ଗର ଫୁରୁଫୁରି ରହିଛି। ପୁରୁଣା କାନ୍ଥ, ଘର ଉପରେ ହଳଦିଆ, କମଳା ବା କଳା ରଙ୍ଗର ଫୁରୁଫୁରି ବଢ଼େ। ଢଙ୍ଗଲ ଭିତରେ ସବୁ ସବୁ ସୂତା ଆକାରର ଏଗୁଡ଼ିକ ଗଛର ଦାଢ଼ି ଭଳି ଝୁଲୁଥାଏ। ଆଉ କେତେକ ଫୁରୁଫୁରିରେ ଫର୍ଷ୍ଟ ଭଳି ପତ୍ର ସବୁ ରହିଥାଏ।

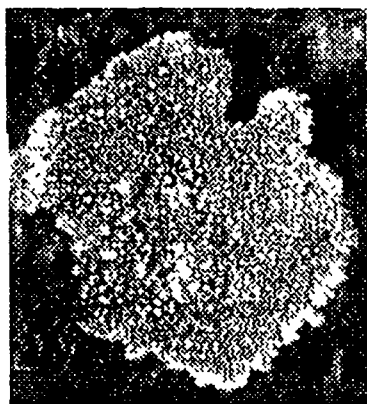
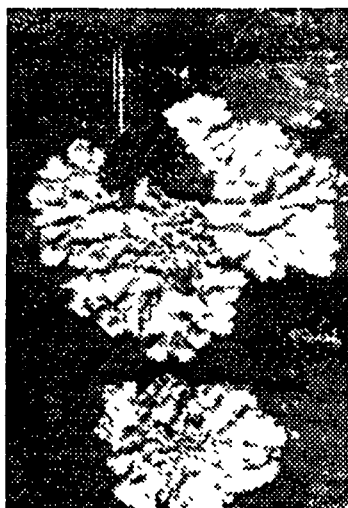
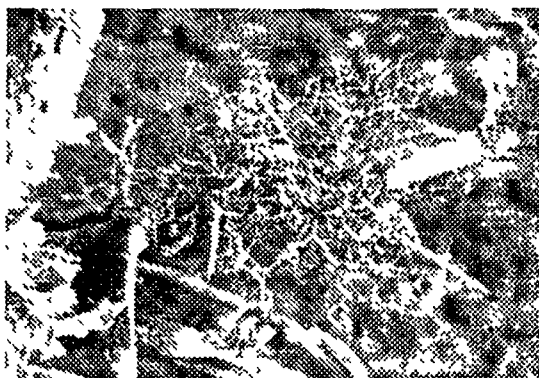
ଫୁରୁଫୁରିର ସବୁଠାରୁ ମଜା କଥା ହେଉଛି ଉଦ୍ଭିଦ ଜଗତର ଦୁଇଟି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଶ୍ରେଣୀର ଉଦ୍ଭିଦ ଶୈବାଳ ଏବଂ କବକ ଏକାଠି ରହିଛି। ଏହି ପ୍ରକାରର ସମ୍ପର୍କକୁ ସହଜାବିତା (ସିମ୍ବାୟୋସିସ୍) କୁହାଯାଏ। ଏଥିରେ ଦୁଇଟି ଯାକ ଭାଗ କିଛି ଉପକାର ପାଇଥାନ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟକୁ ସାହାଯ୍ୟ ମଧ୍ୟ କରିଥାନ୍ତି। ଶୈବାଳ ଅଣଟି ସବୁଜ ଓ ଏହା ତା'ର

ନିଜର ଖାଦ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ। ଏହି ଖାଦ୍ୟରୁ କିଛି ଅଂଶ କବକ ଗ୍ରହଣ କରେ। କବକ ତା' ବଦଳରେ ଶୈବାଳକୁ ଆଶ୍ରୟ ଆର୍ତ୍ତତା ଏବଂ ଖଣିଜ ଦିନିଷ ଯୋଗାଇଥାଏ। ଫୁରୁଫୁରି ପୁରୁଣା କାନ୍ଥ ବା ପଥର ଉପରେ ବଢ଼ିଥାଏ। କବକଠାରୁ ଜଳାୟୁଅଣ ନପାଉଥିଲେ ଶୈବାଳ ସେଭଳି ଶୁଖିଲା ଜାଗାରେ ବଢ଼ିପାରନ୍ତାନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ମଜା କଥା ହେଉଛି ଶୈବାଳଠାରୁ କବକର ସାହାଯ୍ୟ ବେଶୀ ଦରକାର। କାରଣ ଶୈବାଳ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଏକା ବଢ଼ିପାରିବ। କିନ୍ତୁ କବକ ମୋଟେ ବଢ଼ିପାରିବ ନାହିଁ।

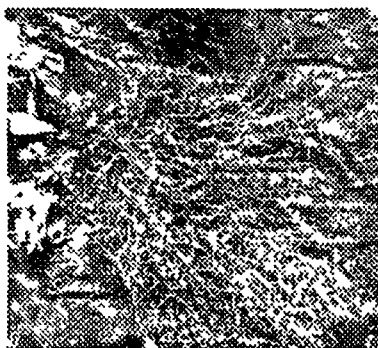
## ଫୁରୁଫୁରିର ବଂଶବିସ୍ତାର:

ଫୁରୁଫୁରି ଅନେକ ଉପାୟରେ ତା'ର ବଂଶବିସ୍ତାର କରିଥାଏ। ଶୈବାଳ ଓ କବକ ଉଭୟ ଥିବା ଖଣ୍ଡେ ଅଂଶ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ମୂଳ ଫୁରୁଫୁରିଠାରୁ ଅଲଗା ହୋଇଯାଏ। ଏଗୁଡ଼ିକ ପବନରେ ଭିଡ଼ିଯାଇ ଅନ୍ୟ ଜାଗାରେ ପଡ଼େ ଓ ସେଠି ବଢ଼ିଥାଏ। କେତେକ ଫୁରୁଫୁରିରେ ଉଭୟ କୋଷ ଥାଇ ଏକ ପ୍ରକାରର ମୁଣି ତିଆରି କରେ ଓ ସେ ମୁଣିରୁ ନୂଆ ଫୁରୁଫୁରି ବଢ଼େ। ଆଉ କିଛି ନିଜର ରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି। ତାହା ଭିଡ଼ିଯାଏ ଓ ଗୋଟିଏ ଶୈବାଳ କୋଷ ସହ ମିଶି ନୂଆ ଉଦ୍ଭିଦ ତିଆରି କରେ। ଯଦି ରେଣୁଟିକୁ ଠିକ ସମୟରେ ଠିକ ଶୈବାଳ କୋଷ ନମିଲେ ତେବେ ତାହା ବଢ଼ିନପାରି ମରିଯାଏ।

ପଥର ଉପରେ ଫୁରୁଫୁରି ବହୁତ ଧୀରେ ବଢ଼େ। ଆୟୋର୍ବିଦ୍ଧିକ ଅଞ୍ଚଳର କେତେକ ଫୁରୁଫୁରି ପ୍ରାୟ ୪ ହଜାର ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି। ଗରମ ସମୟରେ ଫୁରୁଫୁରି ଶୁଖିଯାଏ ଓ ବର୍ଷାଦିନେ ପୁଣି ଫୁଲିଯାଏ। ଏହି ଫୁଲିବା ଶୁଖିବା ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ପଥର ସବୁ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ। କବକ ଅଂଶରୁ ବାହାରିଥିବା ଅମ୍ଳ ମଧ୍ୟ ତା' ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ। ଫଳରେ



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଫୁରୁଫୁରି



ପଥର ସବୁ ଗୁଣ୍ଡ ହୋଇଯାଏ ଓ କାଳକ୍ରମେ ଏହି ପଥରଗୁଣ୍ଡରେ ବିଭିନ୍ନ ଜୈବିକ ଜିନିଷ ସବୁ ମିଶି ମାଟି ତିଆରି ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ସାରା ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ମାଟି ହେବାକୁ ବେଶ ଦିନ ଲାଗେ ।

### ଫୁରୁଫୁରି କେତେ ଉପକାରୀ

ଶୀତଦିନେ ଉତ୍ତର ଆମେରିକା ଓ ଇଉରୋପରେ ପ୍ରବଳ ଥଣ୍ଡା ଯୋଗୁଁ ଗଛରେ ପତ୍ର ନଥାଏ । ସେହି ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଚୂଣ୍ଡଭୋଜୀ ଜୀବମାନେ ଫୁରୁଫୁରି ଖାଇଥା'ନ୍ତି । ଉତ୍ତର କାନାଡାରେ ଏସିମୋମାନେ ସେଠିକାର ହରିଣ ଶିକାର କରି ଖାଇଥା'ନ୍ତି । ହରିଣ ପେଟରୁ ମିଳୁଥିବା ଅଧା ହଜମ ହୋଇଥିବା ଫୁରୁଫୁରିକୁ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଖାଆନ୍ତି । ଇରାନକୁ ଫୁରୁଫୁରିକୁ ଅଟାରେ ମିଶାଇ ରୁଟି କରି ଖାଆନ୍ତି ।

କେତେକ ପକ୍ଷୀ କେବଳ ଫୁରୁଫୁରିକୁ ନେଇ ସେମାନଙ୍କର ବସା ତିଆରି କରନ୍ତି । ସ୍କଟଲ୍ୟାଣ୍ଡ ଓ ଇସ୍ରାଏଲର ଲୋକମାନେ ଲୁଗାକୁ ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ ଫୁରୁଫୁରି ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଲୁଗା ହଳଦିଆରୁ ଆରମ୍ଭ ମାଟିଆ, ଲାଲ, ଗୋଲାପୀ ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ କରିଥା'ନ୍ତି । ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗ ମିଶାଇ ସେମାନେ ଆହୁରି ନୂଆ ନୂଆ ରଙ୍ଗ ମଧ୍ୟ କରନ୍ତି ।

ଏବେ ଏହା ଅନେକ ପରିମାଣରେ ଲୋପ ପାଇବାରେ ଲାଗିଛି । ପ୍ରକୃତିର ଏହି ଅତ୍ୟୁତ ଉଦ୍‌ଭିଦଟି ଆମକୁ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଷୟରେ ଚେତେଇ ଦେଉଛି । ତେଣୁ ସାବଧାନ ହେବା ପାଇଁ ଆଗ ଦେଖିବା ଆମ ବାଡିବଗିଚାରେ ଫୁରୁଫୁରି ଅଛି ନା ନାହିଁ । ତାକୁ ଖୋଦିବା ଓ ଆମ ଅଞ୍ଚଳରେ ବାୟୁ ପ୍ରଦୂଷଣ ରହିଛି ନା ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିପାରିବା ।



# କୀଟମାନଙ୍କର ଅନବ ଦୁର୍ନିଆ

ବରଫ ଢଙ୍କା ହିମାଳୟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଥର ମରୁଭୂମିର ଚାଟିଲା ବାଲି ଯାଏଁ ଭାରତର ସବୁଠି କୀଟମାନେ ମିଳିବେ । ନଈ ଓ ହ୍ରଦର ସନ୍ଧସନ୍ଧିଆ ଜାଗାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆମ ଆଖପାଖ ବଗିଚା ଘାସ ଯାଏଁ, ଏମିତି ସବୁ ଜାଗାରେ ଏମାନେ ଥା'ନ୍ତି । କହିବାକୁ ଗଲେ ଯେଉଁଠି ଖୋଜିବ ସେଇଠି କୀଟ- କିଏ ପବନରେ ଉଡେ ତ କିଏ ପତ୍ର ଫୁଲ ଫାଙ୍କରେ ଲୁଚିଥାଏ, କିଏ ମାଟିର ବେଶ୍ ତଳକୁ ଥାଏ ତ ପୁଣି କିଏ ବି ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚି ଥାଏ ।



କେତେ ଜାତିର କୀଟ



କିଛି କୀଟ ଏତେ ଛୋଟ ଯେ ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଦେଖିପାରିବା ନାହିଁ । ପୁଣି, କିଛି କୋଟଳି କୀଟ ତ ଆକାରରେ ମୁଷା ଭଳିଥା ବଡ଼ ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ତେବେ, ଛୋଟ କୀଟମାନେ ସବୁଠୁ ବେଶା ଚଞ୍ଚଳିଆ । ପିମ୍ପୁଡ଼ି ଓ ମହୁମାଛିମାନେ ନିଜ ଓଜନଠାରୁ ଅନେକ ଗୁଣ ବେଶା ଓଜନିଆ ଜିନିଷ ଟାଣି ବା ଉପରକୁ ଉଠାଇ ପାରନ୍ତି । ପୁଣି ମାଛିଟିଏ ତା'ର ଡେଣାକୁ ସେକେଣ୍ଡକୁ ହଜାରେ ଥର ହଲାଇପାରେ । ସତରେ, କୀଟମାନେ ବଡ଼ ବିଚିତ୍ର !

ଏଇ କୀଟମାନେ ପୃଥିବୀରେ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ରହି ଆସୁଛନ୍ତି । ସବୁଠୁ ପୁରୁଣା ସରୀସୃପମାନଙ୍କ ଆଗରୁ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ଅଛନ୍ତି । ଦଶଲକ୍ଷରୁ ବି ଅଧିକ ପ୍ରକାରର କୀଟ ଅଛନ୍ତି । ପୃଥିବୀର ଅନ୍ୟ ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ମିଶି ଯେତେ

ପ୍ରକାରର ଅଛନ୍ତି, ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ପ୍ରକାରର କୀଟ ଅଛନ୍ତି, କ'ଣ ବିଶ୍ୱାସ ଆସୁଛି ?

ଭୂରିପଟକୁ ନିରିଖେଇ ନଦେଖିଲେ ଏକଥା ବିଶ୍ୱାସ ଆସିବନି । ଯଦି ଆମେ ଆମ ଆଖପାଖକୁ ଚିକିନିଶି କରି ଦେଖିବା, ତେବେ ଶହଶହ ରକମର ଛୋଟିଆ ଜୀବ ସାଲୁବାଲୁ ହେଉଥିବାର ନୂଆ ଦୁର୍ନିଆଟିଏ ଦେଖିବା - ଏଥିରେ ମିଳିବେ ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ମହୁମାଛି, କୋଟଳି, ମଶା, ପ୍ରଜାପତି, ଝିଙ୍କାରି, ଝିଙ୍କିକା.... ଏମିତି କେତେ କ'ଣ ।

## କୀଟର ଆତ୍ମରକ୍ଷା

ନିଜକୁ ବଞ୍ଚାଇବା ପାଇଁ କୀଟମାନେ ଅଲଗା ଅଲଗା ବାଟ ବାଛି ନେଇଛନ୍ତି । ଆମେ ସଭିଏଁ ମହୁମାଛି, ବିରୁଡ଼ିର ବିନ୍ଦିବା ଓ ପିମ୍ପୁଡ଼ିର ଜୋର କାମୁଡ଼ା କଥା ଜାଣିଛେ । କିଛି କୀଟ ସେମାନଙ୍କର ମୁନିଆଁ ନଖକୁ ଅସ୍ତ୍ର ଭାବେ ବ୍ୟବହାର କରିଥା'ନ୍ତି ତ ଅନ୍ୟକିଛି ବିଷାକ୍ତ ବା ଦୁର୍ଗନ୍ଧ ବାଷ୍ପ ଫିଙ୍ଗିଥା'ନ୍ତି । କିଛି କୀଟ ଏଭଳି ଆକ୍ରମଣାତ୍ମକ ବାଟ ସବୁ ନଧରି ପ୍ରତିରକ୍ଷାର ବାଟ ବାଛି ନେଇଥା'ନ୍ତି । ସେମାନେ ଦେହର ରଙ୍ଗ ଯୋଗୁଁ ନିଜ ଭୂରିପଟ ସହ ଏପରି ମିଶିଯାଇଥା'ନ୍ତି ଯେ ସେମାନଙ୍କୁ ବାରି ହୁଏନାହିଁ । ଫଳରେ ସେମାନଙ୍କୁ ସହଜରେ ଖୋଜି ପାଇବା କଷ୍ଟ ।



ନିଜ ଚାରିପଟେ ମିଶିଯାଇଥିବା କୀଟ

ଆମ ଭିତରୁ ଅନେକ କାଠିପୋକ ବା ପତ୍ର ପୋକ ଦେଖିଥାନ୍ତା। ପୂରାପୂରି କାଠି ବା ପତ୍ରଟିଏ ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିବାରୁ ପାଖ ଦେଇ ଉଡ଼ି ଯାଉଥିବା ଭୋକିଲା ଚଢ଼େଇଟିଏ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଖାଦ୍ୟ ବୋଲି ଚିହ୍ନି ପାରେନାହିଁ। ଏମାନେ ବହୁତ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଗୁଲୁଡ଼ି ଓ ଛୁଉଁ ଛୁଉଁ ମଲା ଭଳି ଅଭିନୟ କରି ପଡ଼ିଯା'ନ୍ତି। ଯେଉଁ କାଟଟି ପତ୍ର ଭଳି ହୋଇଥାଏ, ସେଇଟି ହେଉଛି ପତ୍ର ପ୍ରଜାପତି। ଉଡ଼ିବାବେଳେ ପ୍ରଜାପତିର ଡେଣା ଦୁଇଟିରୁ କମଲା ଓ ବାଇଗଣି ରଙ୍ଗର ଝଲକ ବାହାରେ। କିନ୍ତୁ ବସିଥିବା ବେଳେ ଏହା ଗୋଟିଏ ଶୁଖିଲା ପତ୍ର ଭଳି ଦେଖାଯାଏ। କଣ୍ଟା ପୋକ ହେଉଛି ଆଉ ଗୋଟିଏ କାଟ ଯିଏକି ନିଜକୁ ଲୁଚେଇ ଦେବାରେ ଧୂରନ୍ଦର। ଏହା ଗୋଲାପ ଗଛର କଣ୍ଟା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ।



ଝିଲକାଟିଏ ପାତ୍ରଟିଏ  
ଧରି ଖାଉଛି

କିଛି କାଟ ନିଜକୁ ଭୟଙ୍କର ବୋଲି ଦେଖାଇ ହୁଅନ୍ତି। ହୋଇର ମାଛି ହେଉଛି ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ। ଏହା ବିରୁଦ୍ଧି ପରି ଦେଖାଯାଉ ଥିବାରୁ ଚଢ଼େଇମାନେ ଏହାଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହନ୍ତି। କିଛି ପ୍ରଜାପତି ଅତି ଗନ୍ଧ ଓ କଟା ସ୍ବାଦ ବାଲା ପ୍ରଜାପତିମାନଙ୍କୁ ଏମିତି ନଜଲ କରନ୍ତି ଯେ ଚଢ଼େଇମାନେ ଧୋକା ଖାଇଯାନ୍ତି।

ଫୋଟକା କୋଟଳିର ପ୍ରତିରକ୍ଷା କୌଶଳଟି ଉଭୟ ଭୟଙ୍କର ଓ ବେଶ୍ ଜୋରଦାର। ଏହାକୁ ଧରିବା ବେଳେ ସେ କିଛି ତରଳିଆ ଜିନିଷ ବାହାର କରେ ଯାହା ତମତାରେ ଲାଗିଲେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଫୋଟକା ସବୁ ହୋଇଯାଏ। ମଶା, ମାଛି, ତାଆଁଶ, ଉକୁଣାଙ୍କ ଭଳି କାଟଗୁଡ଼ିକର କାମୁଡ଼ା କ୍ଷତିକାରକ ନହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏମାନେ ବହନ କରୁଥିବା ରୋଗଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ କ୍ଷତିକାରକ।

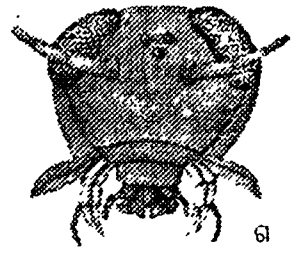
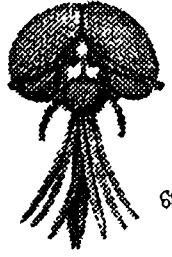
ସଭିଙ୍କ ପାଇଁ ଆହାର

କାଟମାନଙ୍କର ପାଟିର ଗଠନକୁ ନେଇ ସେମାନଙ୍କର ଖାଇବାଟା ଅଲଗା ପ୍ରକାରର ହୋଇଥାଏ। ଝିଙ୍କାରି, ଝିଙ୍କିକା ପିମ୍ପୁଡ଼ି, କୋଟଳି ଆଦି କାଟମାନଙ୍କର କାମୁଡ଼ିବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ଟାଣୁଆ ମାଢ଼ି ଅଛି। ହେଲେ ପ୍ରଜାପତି ଓ ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଶୋଷିବା ନଳୀ ରହିଛି।

ଟାଣୁଆ କାମୁଡ଼ିବା ମାଢ଼ିବାଲା କାଟମାନେ ସାଧାରଣତଃ ମାଂସ ବା ଗଛକୁ ଖାଇଥା'ନ୍ତି। ମାଂସାଶୀ କାଟମାନଙ୍କ ଭିତରୁ କିଛି କାଟିର କୋଟଳିଙ୍କ କଥା ବେଶ୍ ମଜଲିଆ। ବାୟୁଆ କୋଟଳିମାନେ ଓଷାଦ ଶିକାରୀ। ଏମାନେ ଶିକାରକୁ ଅତି ଜୋରରେ ଗୋଡ଼ାଇଥା'ନ୍ତି। ଏହି କୋଟଳିର ଶୂଳକାଟମାନେ ମାଟିରେ ଗାତ କରି ରହିଥା'ନ୍ତି ଓ ପାଖ ଦେଇ ଉଡ଼ି ଯାଉଥିବା ଅନ୍ୟ କାଟମାନଙ୍କୁ ଖେପା ମାରି ଧରି ନେବାକୁ ଅପେକ୍ଷା କରିଥା'ନ୍ତି।

ଜୁଲୁଜୁଲିଆ କାଟର ଶୂଳକାଟ ମଧ୍ୟ ମାଂସାଶୀ। ଏଗୁଡ଼ିକର ଶୂଳକାଟ ମଧ୍ୟ ଆଲୁଅ ଦେଇଥାଏ। ଏହା ଗେଣ୍ଡା ଶାମୁକା ଆଦି ଖାଇଥାଏ। ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଜୁଲୁଜୁଲିଆ କାଟଟି ବହୁତ କମ୍ ସମୟ ବଞ୍ଚିଥାଏ ଓ ସେ ସମୟରେ ସେ କିଛି ବି ଖାଏନାହିଁ। ଏମିତିକି ନିରାହ କଣାରୁପୋକଟି ବି ମାଂସାଶୀ। ସେ ବଗିଚାରେ ଅନ୍ୟ ଗଛ ସବୁ ନଷ୍ଟ କରୁଥିବା କାଟମାନଙ୍କୁ ଖାଇ ମାଲାର ଖୁବ୍ ଉପକାର କରିଥାଏ।

ଗୁଣ୍ଡୁରି ପୋକର ଶୂଳକାଟ ମାଂସଖିଆଳି କାଟଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ଗୁଲାଇ। ଏହି ଶୂଳକାଟଟି ନିଜ ମୁଣ୍ଡରେ ବାଲିକୁ ଖୋଳି ଖୋଳି V ଆକାରର ଗାତଟିଏ କରିଥାଏ। ଏଇ ଗାତରେ କିଛି କାଟ ପଡ଼ିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ଅପେକ୍ଷା କରି ବସିଥାଏ। ଢେର ସମୟ ଧରି କିଛି ପୋକ ନପଡ଼ିଲେ ଗୁଣ୍ଡୁରିଟି ଆଖପାଖର ପୋକ ଉପରକୁ ଏମିତି ବାଲି ଛାଟେ ଯେ ଯେମିତି ସେମାନେ ଗାତ ଭିତରକୁ ଖସି ପଡ଼ିବେ। ତା'ପରେ ଶୂଳକାଟଟି ପଡ଼ିଥିବା କାଟର ରକ୍ତ ଓ ଦେହର ରସକୁ ଶୋଷି ଖାଇଦିଏ। କିଛି କାଟଙ୍କର ଶ୍ରେବାଇବା ପାଇଁ ଦାନ୍ତ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ଗଛପତ୍ର ଖାଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି।



ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପାଚି: କ. ଶୋଷି ଖାଇବା ପାଇଁ (ପ୍ରଜାପତି),  
ଖ. ଚାଟି ଖାଇବା ପାଇଁ (ମାଛି), ଗ. ଚୋବାଇ ଖାଇବା ପାଇଁ (ଝିଙ୍କା)

ଲୋଭି ଝିଙ୍କା ତା'ର ଟାଣୁଆ ମାତିରେ ପୂରା ଗୋଟିଏ ବୁଦାର ପତ୍ର ଚଟାପଟ ଶ୍ଵେତେଇ ସଫା କରିଦେଇପାରେ। ସବୁଠୁ ବେଶୀ ମାରାତ୍ମକ କୀଟଟି ହେଉଛି ଝିଙ୍କାର କୀଟ ଭାଇ ପଙ୍ଫପାଳ। ଏମାନେ ଦଳଦଳ ହୋଇ ଆସନ୍ତି ଓ ଶହ ଶହ ମାଇଲ ଧରି ପତ୍ର, ଘାସ ସବୁକିଛି ସଫା କରି ଦିଅନ୍ତି। ପଙ୍ଫପାଳ ମତକ ପଡିଲେ ଲୋକ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁ ସମସ୍ତେ ଭୋକରେ ମରିଯା'ନ୍ତି।

ଜଉପୋକ, କୀଟ କୀଟ, ସିକାତା ପରି କୀଟମାନେ ମଧ୍ୟ ଗଛ ପତ୍ର ଖାଇଥାଆନ୍ତି। ସେମାନେ ତାଙ୍କର ଗୋଜିଆ ଶୁଖି ଦ୍ଵାରା ଗଛରୁ ରସ ଶୋଷି ଖାଆନ୍ତି। ଏଣୁ ଏମାନଙ୍କୁ ରସ-ପିଆଳି ବୋଲି କୁହାଯାଏ।

ଆଉ ଏକ କୀଟ ହେଉଛି ଡାଆଁଶ। ସେ ଗୋଟିଏ ପରଭୋଜୀ କୀଟ। ନିଜ ଖାଦ୍ୟ ପାଇଁ ସେ ଅନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ। ଓଡ଼ଶ, ଉତ୍କଳାଙ୍କ ଭଳି ଏମାନେ ମଧ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ମଣିଷର ରକ୍ତ ଖାଇ ବଞ୍ଚନ୍ତି। ତେବେ ଏମାନେ କେମିତି ରକ୍ତ ଶୋଷନ୍ତି? ଡାଆଁଶ ତା'ର ଗୋଜିଆ ଶୋଷକ ଶୁଖି ଯୋଡିକ ବମତାରେ ଫୁଟାଇ ରକ୍ତ ପିଇଥାଏ। ଏମାନେ ବର୍ଷେ କାଳ ବିନା ଖାଇବାରେ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି।

ମଶାର ଶୂକକୀଟ ପାଣିରେ ରହେ ଓ ସେଥିରେ ଥିବା ଜିବ ବସ୍ତୁକୁ ଖାଇ ବଞ୍ଚେ। କିନ୍ତୁ ମାଛ ମଶା ରକ୍ତ ଶୋଷିଥାଏ। କାରଣ ଏହି ରକ୍ତ ତା'ର ଅଣ୍ଡା ବଢିବା ପାଇଁ ଦରକାର। ଅଣ୍ଡିରା ମଶା ଗଛର ରସ ଖାଇ ବଞ୍ଚେ। ମାଛ ମଶା କାମୁଡିଲା ବେଳେ ଆମ ରକ୍ତରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାରର ତରଳିଆ

ଜିନିଷ ଅଳ୍ପ କିଛି ଛାଡିଦିଏ। ଏହି ତରଳ ପଦାର୍ଥ ଯୋଗୁଁ ଆମ ଦେହ କୁଣ୍ଡାଇ ହୋଇ ଫୁଲିଯାଏ।

ପିମ୍ପୁଡି ତା' ଖାଇବା ଜିନିଷରେ ବାଛ ବିଶ୍ଵର ରଖେନାହିଁ। ସେ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷକୁ ବୋହିନିଏ। ମଞ୍ଜିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଲା କୀଟର ଛୋଟ ଅଁଶ ଖଣ୍ଡେ ମଧ୍ୟ ନେଇଥାଏ। ପିମ୍ପୁଡି ଓ ଜଉପୋକ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟେ ମଜାଳିଆ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି। ଜଉପୋକ ଗଛର ରସ ଖାଦ୍ୟ ହିସାବରେ ଶୋଷି ଖାଇଥାଏ। ଚତୁର ପିମ୍ପୁଡିଟି ଜଉପୋକଠାରୁ ରସତକ ବୁଝି ଖାଇଥାଏ। ତା' ବଦଳରେ ପିମ୍ପୁଡି ଜଉପୋକକୁ ତା' ଶତ୍ରୁ କବଳରୁ ବଞ୍ଚାଇଥାଏ।

ସୁନ୍ଦରିଆ ପ୍ରଜାପତି ଓ ପତଙ୍ଗମାନଙ୍କ ଶୂକକୀଟ (ସଂବାଳୁଆ)ଟି ଗଛପତ୍ରର ବହୁତ କ୍ଷତି କରିଥାଏ। କିନ୍ତୁ ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ପ୍ରଜାପତି ଓ ପତଙ୍ଗମାନେ ଫୁଲରୁ ମହୁ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରସ ଶୋଷି ଖାଇଥାଆନ୍ତି। ରସ ଶୋଷିବା ପାଇଁ ଏମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବ ଫମ୍ପାଳିଆ ନଳୀ ପରି ଶୁଖି ଥାଏ। ଦରକାର ନଥିବାବେଳେ ଏଇ ଶୁଖିଟି କୁଣ୍ଡଳୀ ପରି ଗୁଡାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ।

ମାଛିର ମଧ୍ୟ ଦାନ୍ତ ବା ମାତି କିଛି ନଥାଏ। ସେ ତରଳ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇ ବଞ୍ଚିଥାଏ। ଏହାର ଶୁଖି ଆକାରର ଜିଭଟିରେ ଅଠାଳିଆ ପରସ୍ପଟିଏ ଥାଏ। ମାଛିଟି ଖାଇବା ଜିନିଷ ଉପରେ ବସିବା ବେଳେ ତା' ଉପରେ କିଛି ଲାଲ ବୁହାଇ ଦେଇ ଖାଦ୍ୟକୁ ଲାଲ ସହ ମିଶାଇଦିଏ। ଏହି ଲାଲମିଶା ଖାଦ୍ୟକୁ ମାଛି ତା'ର ଜିଭରେ ଶୋଷି ଖାଇଥାଏ।

(ସୌଜନ୍ୟ: ଏନ୍.ଟି.ଟି)

# ଲୀନମେରିଆ

ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୫୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ପ୍ରଥମ ୧୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ସେ ଏତେ ଗରମ ଥିଲା ଯେ ତାହା ଜାଉଁ ହାଣ୍ଡି ଭଳି ଫୁଟୁଥିଲା । ତେଣୁ ସେଥିରେ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେବା ସମ୍ଭବ ନଥିଲା । ପ୍ରାୟ ୪୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ (ପୃଥିବୀ ସୃଷ୍ଟି ହେବାର ୧୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ପରେ) ଜୀବନର ପ୍ରଥମ ଅଣୁ ଦେଖାଗଲା । ପରେ ଏହି ଅଣୁ ଏକକୋଷୀ ଜୀବ ହେଲା । ଧୀରେ ଧୀରେ ସରଳ ଏକକୋଷୀ ଜୀବରୁ ବହୁକୋଷୀ, ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀରୁ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ . . . । ଏହିପରି ଜୀବନର ବିକାଶ ହୋଇଚାଲିଲା ।

ସମୟ ବଦଳିବା ସହିତ ପରିବେଶରେ ମଧ୍ୟ କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଲା । କେତେବେଳେ ଚାରିଆଡେ ବରଫ ମାଡିଗଲା ତ ପୁଣି କେତେବେଳେ ଭଲ୍ଲକା ମାତରେ ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ଚାରିଆଡେ ଧୂଳି ଭରିଗଲା । ଏହି ବଦଳୁଥିବା ପରିବେଶ ସହିତ ଯେଉଁ ଜୀବ ଖାପଖୁଆଇ ଚଳିପାରିଲେ, ସେମାନେ ବଞ୍ଚିରହିଲେ ଓ ଯେଉଁମାନେ ଚଳି ପାରିଲେନାହିଁ, ସେମାନେ ଲୋପ ପାଇଗଲେ । ତାହାମଧ୍ୟରୁ ଭଲ୍ଲ ଅନେକ ବଡ଼ ଜୀବ ମଧ୍ୟ ଲୋପ ପାଇଯାଇଛନ୍ତି ।

ଏହିଭଳି ଏକ ଜୀବ ହେଉଛି ଲୀନମେରିଆ । ଏହା କ୍ରୟୋପ୍ରେରିଭାଇ ବର୍ଗର ଗୋଟିଏ ମାଛ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଭାବୁଥିଲେ ଯେ, ଏହି ବର୍ଗର ମାଛମାନେ ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୬୦୦-୭୦୦ ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଲୋପ ପାଇଯାଇଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ୧୯୩୮ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମେ ବର୍ଗର ମାଛଟିଏ ଧାରହୋଇଥିଲା ।

ପ୍ରଥମ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ ହେଉଛି ମାଛ । ଏହା ତା'ର ଜୀବନସାରା ପାଣି ଭିତରେ ରହେ । ତା'ର ଦେହ ଭିତରେ ଫୁସଫୁସ ନଥାଏ । ମୁଣ୍ଡର ଦୁଇ ପଟରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ଗାଲିସି ଦ୍ଵାରା ସେ ପାଣିରୁ

ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଦେହସାରା କାତିରେ ଘୋଡାଇ ହୋଇଥାଏ । ପାଣିରେ ପହଞ୍ଚିବା ଓ ଦିଗ ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ଦେହର ଦୁଇପଟେ ଡେଣା ଥାଏ । ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି ବଡ଼ ବଡ଼ ଆଖି ଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଆଖିରେ ଆଖିପତା ନଥାଏ ।

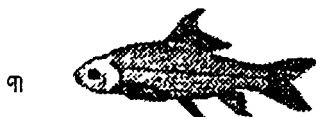
ଏବେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ମାଛମାନଙ୍କୁ ତିନିଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରେ । ୧. ଗୋଲମୁହଁ ମାଛ (ଲାମ୍ପ୍ରେ)-ଏହାର ମୁହଁ କପ ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ସେ ତା'ର ଏହି କପ ଭଳି ମୁହଁକୁ ଅନ୍ୟ ମାଛ ଦେହରେ ଲଗାଇ ରକ୍ତ ଶୋଷିଥାଏ । ୨ ନରମାଛି ମାଛ-ଅଧିକାଂଶ ସାର୍କ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର । ଏମାନଙ୍କର କଙ୍କାଳ ନରମାଛିରେ ଗଢ଼ା, ଦେହସାରା ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ କାତିଥାଏ । ଗାଲିରନ୍ତ୍ର ବାହାରକୁ ଖୋଲାଥାଏ । ତା' ଉପରେ କୌଣସି ଘୋଡଣା ନଥାଏ । ୩ ଅସ୍ଥିକ ମାଛ-ଅଧିକାଂଶ ମାଛ ଏହି ଶ୍ରେଣୀର । ଏମାନଙ୍କ ଦେହ ଭିତରର କଙ୍କାଳ ଟାଣ ହାଡ଼ରେ ଗଢ଼ା ।



୧



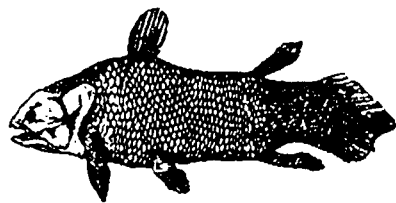
୨



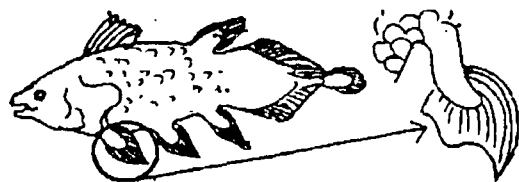
୩

୧ ଗୋଲମୁହଁ ମାଛ, ୨ ନରମାଛି ମାଛ, ୩ ଅସ୍ଥିକ ମାଛ

୧୯୩୮ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ମାସରେ ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାର ପୂର୍ବ ଉପକୂଳର ୮୦ ମିଟର ଗଭୀରରୁ ଏକ ନୂଆ ପ୍ରକାରର ମାଛ ଧରାଗଲା । ଏହା ଉତ୍ତଳ ନୀଳ ରଙ୍ଗର ଥିଲା । ୫ ଫୁଟ ଲମ୍ବା ମାଛଟିର ଓଜନ ୧୨୭ କେ:ଜି ଥିଲା । ମାଛଧରାଳୀମାନେ ଏହି ପ୍ରକାର ମାଛ ଆଗରୁ କେବେ ଦେଖି ନଥିଲେ । ତେଣୁ ସେମାନେ ତା'କୁ ମାଛ ଉପରେ ଗବେଷଣା କରୁଥିବା କର୍ତ୍ତନ ଲାଟିମରଙ୍କୁ ଦେଲେ । ଲାଟିମର ତାକୁ ଗୋଟିଏ ଫୁସଫୁସ ମାଛ (ଲଙ୍ଗ ଫିସ୍) ବୋଲି ଭାବିଲେ ଓ ତାକୁ ପ୍ରଫେସର ଡେ.ଏଲ.ବି. ସ୍ଲିଥଙ୍କୁ ଦେଇଦେଲେ । ପ୍ର. ସ୍ଲିଥ ଲାଟିମରଙ୍କ ନାମ ଅନୁଯାୟୀ ଏହି ମାଛର ନାଁ ଲାଟିମେରିଆ କାଲୁମ୍ପି ରଖିଲେ ।



ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଶ୍ମ ଲାଟିମେରିଆ କାଲୁମ୍ପି




ଲାଟିମେରିଆର ମାଂସଳ ପିଣ୍ଡ ଭଳି ତେଣା

ସେମାନେ ମାଛଟିକୁ ନେଇ ଅନେକ ପରୀକ୍ଷା କଲେ ଓ ତା'ର ଗୁଣଧର୍ମ ସବୁ ନାବିକ୍ଷଣ କଲେ । କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଭାଗ୍ୟବଶତଃ ଏହି ମାଛ ଅଧିକ ଦିନଧରି ବଞ୍ଚି ପାରିଲାନାହିଁ । ତଥାପି ପ୍ରୋ.ସ୍ଲିଥ ଏଥିରେ ଲାଗିରହିଥାନ୍ତି । ଶେଷରେ ୧୯୫୨ ମସିହାରେ ଯେତେବେଳେ କୋମୋରୋ ଦ୍ୱୀପ ନିକଟରୁ ଏହିପରି ଆଉ ଏକ ମାଛ ଧରାଗଲା ତାକୁ ସଫଳତା ମିଳିଥିଲା । ସେ ଏହାର ନାମ ଦେଲେ ମେଲେନିଆ ଅନୁନିଆ । କିନ୍ତୁ ଏଇଟି ମଧ୍ୟ ଶୀଘ୍ର ମରିଗଲା । ୧୯୫୯ ରେ ମାତାଗୟର ଦ୍ୱୀପରେ ଏହିପରି ଆଉ ଏକ ମାଛ ମିଳିଥିଲା । ସେହିଦିନଠାରୁ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହିପରି ଅନେକ ମାଛ ଧରାହେଲାଣି । ଲାଟିମେରିଆର ଅନେକ ଲକ୍ଷଣ ସିଲ୍ଭାକାଛ ବଂଶର ମାଛମାନଙ୍କ ସହ ମିଶୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ଏହି ବଂଶରେ ରଖାଯାଇଛି ।

### ଲାଟିମେରିଆର ଦେହର ଗଠନ

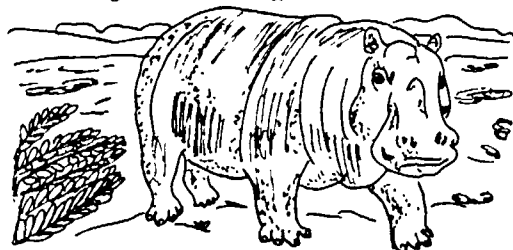
ଲାଟିମେରିଆ ପ୍ରାୟ ୪-୫ ଫୁଟ ଲମ୍ବା । ଏହାର ମୁଣ୍ଡ ବଡ଼ ଓ ଦେହସାରା କାଟି ଦ୍ୱାରା ଘୋଡାଇ ହୋଇଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ଉପରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଏପରି ସଜାଇ ହୋଇ ରହିଥାଏ ଯେ ତାହା ଦେହ ଉପରେ ଏକ ଆବରଣ ଭଳି ଥାଏ । ଲାଞ୍ଜ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଚଉଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ଦୁଇ ପଟେ ଦୁଇଟି ତେଣା ମାଂସଳ ପିଣ୍ଡ ଭଳି ଥାଏ ଓ ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ କାଟି ଦ୍ୱାରା ଘୋଡାଇ ହୋଇଥାଏ । ଅନ୍ୟ

ଅସ୍ଥିଳ ମାଛର ତେଣା ଭିତରେ ଥିବା ତେଣାକଣ୍ଡା (ଫିନ୍‌ରୋଡ) ଭଳି ଲାଟିମେରିଆର ଏହି ମାଂସଳ ପିଣ୍ଡ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ସେହିଭଳି ତେଣାକଣ୍ଡା ଥାଏ । ଏଭଳି ତେଣା ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ସୁବିଧାଜନକ ନୁହେଁ । ଏହି ମାଂସଳ ତେଣା ଦ୍ୱାରା ଏହି ମାଛଟି ସମୁଦ୍ର ପାତ ଦେଶରେ ଚାଲୁଥିବା କରେ । ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ, ଉଭୟଚରଙ୍କର ପାଞ୍ଚ ଆଙ୍ଗୁଳିବାଲା ଗୋଡର ବିକାଶ ବୋଧହୁଏ ସିଲ୍ଭାକାଛର ଏହି ମାଂସଳ ତେଣାରୁ ହୋଇଥିଲା । ଲାଟିମେରିଆର ମଣ୍ଡିୟ ବେଶ୍ ଛୋଟ । ଏହାର ଶରୀରଗଠନ ଅନେକାଂଶରେ କ୍ରୟୋପ୍ଟେରିଡାଇ ମାଛମାନଙ୍କ ସହିତ ମିଶିଥାଏ । ଏହାର ଖାଦ୍ୟ ବିଷୟରେ ଏବେ ମଧ୍ୟ ସଠିକ ଜଣାପଡିନାହିଁ । ବୋଧହୁଏ ଏହା ମାଂସାହାରୀ ।

ଲାଟିମେରିଆ ମିଳିବା ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଘଟଣା । ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ ଭିତରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ବଞ୍ଚିରହିଛି । ମନ୍ଦାର କଥା ହେଉଛି ଏତେ ଲମ୍ବା ସମୟ ରହିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ଶରୀରଗଠନରେ କୌଣସି ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇନାହିଁ । ତେଣୁ ଏହାକୁ ଏକ ଜୀବନ୍ତ ଜୀବାଶ୍ମ କହିଲେ ଠିକ୍ ହେବ । କିଛି ଆଦିମ କାଳର ଘଡ଼ୁ ଏବେ ମଧ୍ୟ କେଉଁଠି ନା କେଉଁଠି ଜୀବାତ ଅଛନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ତାହା ମଣିଷ ନଦରରେ ପଡିନାହିଁ । 

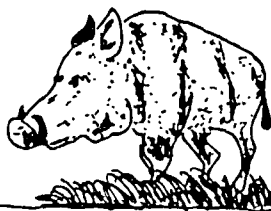
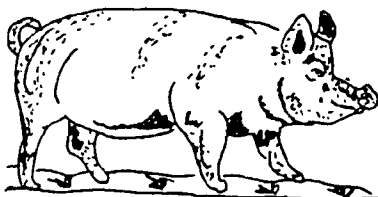
# କିଏ କାହାର ବନ୍ଧୁ

ରଘ, କୁମାରପୁରୁଷୋତ୍ତମ, ଦୋଳ, ଦଶହରାରେ ଘରକୁ ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବ ଆସିଲେ ଭାରି ଖୁସି ଲାଗେ । କିଏ ଆମ ଗାଁରେ ରହନ୍ତି ତ କିଏ ଦୂର ଗାଁରୁ ଆସନ୍ତି, ପୁଣି ଆଉ କିଏ ସହରରେ ରହନ୍ତି । ଠିକ୍ ସେମିତି ଜୀବଜଗତରେ ମଧ୍ୟ ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବ ସବୁ ଅଛନ୍ତି । କିଏ ଏକା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ ତ କାହାର ସୃଷ୍ଟି ଏକା ଜୀବରୁ ହୋଇଛି ।

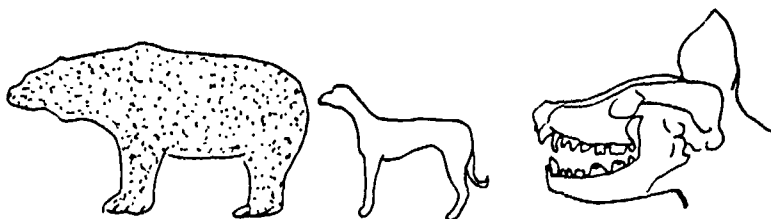


ମାଟି ଉପରେ ରହୁଥିବା ଜୀବମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ଜଳହସ୍ତୀ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ । ଭାରତରେ ଏହା ଦେଖାଯାଏନାହିଁ ।

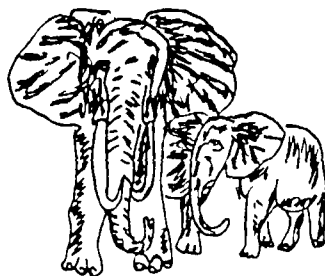
କିନ୍ତୁ ଭାରତରେ ତା'ର ଜଣେ ଦୂର ସମ୍ପର୍କୀୟ ବନ୍ଧୁ ରହେ । ସେ ହେଉଛି ଦୁଷ୍ଟୁରୀ । ବିଶ୍ୱାସ କରାଯାଏ ଯେ ଦୁଷ୍ଟୁରୀ ଓ ଜଳହସ୍ତୀର ସୃଷ୍ଟି ଏକା ଜୀବରୁ ହୋଇଛି ।



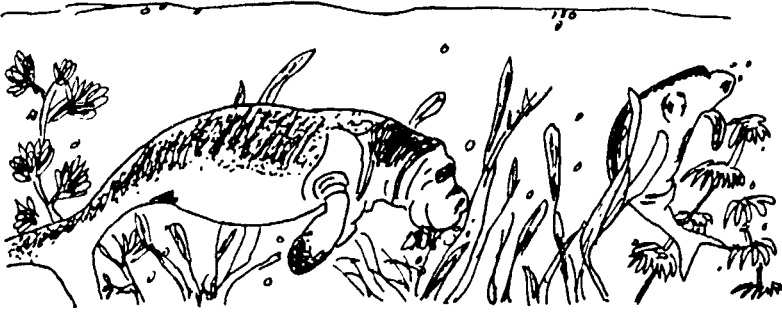
ଭଲ୍ଲ ଓ କୁକୁର ଦୁହେଁ ଦୂର ସମ୍ପର୍କୀୟ ବନ୍ଧୁ । ସେମାନଙ୍କର ମୁହଁର ଗଠନ ପ୍ରାୟ ଏକା ଭଳି ଦେଖାଯାଏ । ଦୁହିଁଙ୍କର ନାକ ବେଶ୍ ଲମ୍ବା ଓ ଅଗତି ସବୁବେଳେ ଓତାଳିଆ ଥାଏ । ବାଡ଼ର ଗଠନ ମଧ୍ୟ ଦୁହିଁଙ୍କର ଏକା ଭଳି ।



ହାଇରାକ୍ସ ନାମକ ଜୀବ ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ଖୁରାଥିବା ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ଜୀବ । ଠେକୁଆ ଆକାରର ଏହି ଛୋଟିଆ ଜୀବଟିର ବନ୍ଧୁ କିଏ ଶୁଣିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗିବ । ତା'ର ନିକଟ ସମ୍ପର୍କୀୟ ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବ ହେଉଛି ହାତୀ ।



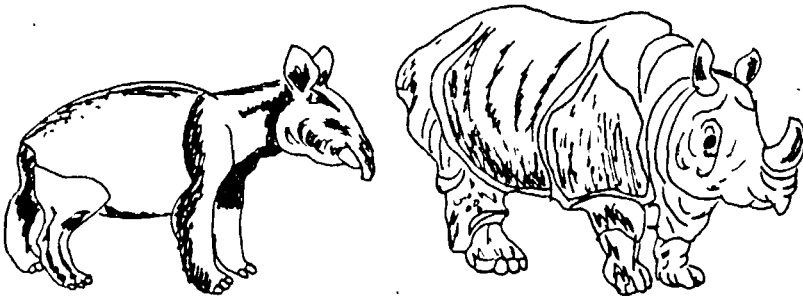
ହାତୀର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବନ୍ଧୁ ହେଉଛି ସମୁଦ୍ର-ଗାଈ । ଏହି ଜୀବଟି ପାଣି ଭିତରେ ରହେ । ମାଟି ଉପରକୁ ଆସିବାର ଖୁବ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ସେ ମରିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ହାତୀ ଭଳି ଏହା ମଧ୍ୟ ନିରାମିଷାଣୀ ଓ ସମୁଦ୍ର ତଳର ଗଛପତ୍ର ଖାଇଥାଏ ।



ଗତ ସାତଶ୍ୟା ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଦାନୁଆରୀ-ଫେବୃଆରୀ, ୧୯୯୯ରେ ଆମେ ଓକାପା ବିଷୟରେ ଦେଖିଥିଲେ । ଜୀବଟି ଅତି ଶାନ୍ତ ସ୍ୱଭାବର । ଦକ୍ଷିଣ ଆଫ୍ରିକାର ଏହି ଲାଢ଼କୁଳା ଜୀବଟି ବିଷୟରେ ୮୦-୯୦ ବର୍ଷ ତଳେ ମାତ୍ର ଜଣାପଡ଼ିଛି । କିନ୍ତୁ ତା'ର ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବ ଜାରାଫକୁ ଅନେକ ଦିନରୁ ସମସ୍ତେ ଜାଣନ୍ତି ।



ଦକ୍ଷିଣ ଆମେରିକା ଏବଂ ମାଲେସିଆରେ ଟାପିର ନାମକ ଏକ ଜୀବ ଦେଖାଯାଏ । ଏହା ଦେଖିବାକୁ ଛୋଟିଆ ହାତୀଟିଏ ଭଳି । ନାକଟି ହାତୀର ଶୁଣ୍ଠ ଭଳି ଟିକିଏ ଆଗକୁ ବାହାରିଥାଏ । ହାତୀ ଭଳି ଦେଖାଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସେ ତା'ର ନିକଟ ସମ୍ପର୍କୀୟ ନୁହେଁ । ବରଂ ଗଣ୍ଡା ହେଉଛି ତା'ର ନିକଟ ସମ୍ପର୍କୀୟ ବନ୍ଧୁବାନ୍ଧବ ।



(ସୌଜନ୍ୟ:ଟି.କ୍ଲ.)

# ବିଜ୍ଞାନ ତାଏରୀ

ମା ଗତ ସଂଖ୍ୟାରେ ବର୍ଷର ପ୍ରଥମ ଦୁଇମାସର ବିଜ୍ଞାନ ଘଟଣାବଳୀ ଦେଖିଥିଲେ । ଏଥର ତା'ପର ଦୁଇମାସର ବିଜ୍ଞାନ ଘଟଣାବଳୀ ସବୁ ଦେଖିବା ।

|    |      |                                                                                                                      |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ୧  | ୧୮୯୬ | ◆ ହେନେରୀ ବେକରେଲଙ୍କର ୟୁରାନିଅମ ଆବିଷ୍କାର                                                                                |
| ୨  | ୧୯୭୭ | ◆ ଆମେରିକୀୟ ମହାକାଶଯାନ ପାୟୋନିଅର-୧୦ର ବୃହସ୍ପତି ଆଡକୁ ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ                                                         |
| ୩  |      |                                                                                                                      |
| ୪  |      |                                                                                                                      |
| ୫  | ୧୮୭୭ | ◆ ବ୍ୟାଟେରର ଉତ୍ପାଦନ ଇଂଲଣ୍ଡର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆଲେକ୍ସେ ଭୋଲଟାଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ                                                        |
| ୬  |      |                                                                                                                      |
| ୭  | ୧୯୦୫ | ◆ ଉର୍ସିନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଟୋ ହାନଙ୍କର ଉନ୍ନତ ଆଣବିକ ବିଭଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଆବିଷ୍କାର ପାଇଁ ସେ ୧୯୪୪ରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ ।          |
| ୮  |      |                                                                                                                      |
| ୯  |      |                                                                                                                      |
| ୧୦ | ୧୮୭୬ | ◆ ଆଲେକ୍ସାଣ୍ଡର ଗ୍ରାହମବେଲଙ୍କର ଲେଲିଗ୍ରାଫରେ ବିଶ୍ୱରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ବାର୍ତ୍ତା ପ୍ରେରଣ                                        |
| ୧୧ | ୧୯୭୭ | ◆ ୟୁରାନସର ବଳୟ ଆବିଷ୍କୃତ                                                                                               |
| ୧୨ | ୧୯୪୨ | ◆ ଇଂରାଜୀ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉଇଲିଅମ ହେନେରୀ ବ୍ରାଗଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ                                                                     |
| ୧୩ | ୧୭୮୧ | ◆ ଉଇଲିଅମ ହର୍ଷେଲଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ୟୁରାନସ ଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କୃତ                                                                       |
| ୧୪ | ୧୯୨୯ | ◆ କ୍ଲଏଡ ଟୋମଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ଲୁଟୋ ଗ୍ରହ ଆବିଷ୍କୃତ                                                                           |
| ୧୫ |      |                                                                                                                      |
| ୧୬ |      |                                                                                                                      |
| ୧୭ | ୧୯୮୮ | ◆ ଭାରତୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ତିଆରି ପ୍ରଥମ ମହାକାଶଯାନ IRS-1A ମହାକାଶକୁ ଗଲା                                               |
| ୧୮ | ୧୮୫୮ | ◆ ଡିଡେଲ ଇଞ୍ଜିନର ନିର୍ମାତା ରୁଡଲ୍ଫ ଡିଡେଲଙ୍କ ଉନ୍ନତ                                                                       |
| ୧୯ |      |                                                                                                                      |
| ୨୦ |      |                                                                                                                      |
| ୨୧ |      |                                                                                                                      |
| ୨୨ | ୧୮୯୫ | ◆ ଲୁମିରେ ଭତ୍ତପୃଷ୍ଠଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର La Sortie des ouvriers de l'usine Lumiere ସ୍ୟାରିସଠାରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ |
| ୨୩ |      |                                                                                                                      |
| ୨୪ |      |                                                                                                                      |
| ୨୫ | ୧୯୮୯ | ◆ ଆମେରିକାରୁ ଆମଦାନୀ ହୋଇଥିବା ଭାରତର ପ୍ରଥମ ସୁପର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଦିଲ୍ଲୀରେ ସ୍ଥାପିତ ।                                             |
| ୨୬ |      |                                                                                                                      |
| ୨୭ | ୧୯୬୮ | ◆ ପ୍ରଥମ ମହାକାଶଚାରୀ ସୋଭିଏତ ରଷର ଯୁରି ଗାଗରିନଙ୍କର ବିମାନ ଦୂର୍ଘଟଣାରେ ମୃତ୍ୟୁ                                                |
| ୨୮ |      |                                                                                                                      |
| ୨୯ |      |                                                                                                                      |
| ୩୦ | ୧୮୪୨ | ◆ ଆମେରିକାରେ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ନିଷ୍ଠେତକ ବ୍ୟବହାର କରି ଅସ୍ତ୍ରୋପଚାର ।                                                         |
| ୩୧ |      |                                                                                                                      |



# ବିଜ୍ଞାନ ଦାଏରା

ଆମର

ଉତ୍କଳ ଦିବସଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପଣା ସଂକ୍ରାନ୍ତି ଯାଏଁ ଅନେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦିନ ରହିଛି ଏହି ମାସରେ। ବିଜ୍ଞାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ମଧ୍ୟ ମାସସଂକଳେ ଗୁରୁତ୍ୱ କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ।

|    |      |    |                                                                                                                     |
|----|------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ୧  | ୧୫୭୮ | —◆ | ଚିକିତ୍ସା ଜଗତର ଜନକ ଉଇଲିଅମ୍ ହାର୍ଭେଙ୍କର ଜନ୍ମ।                                                                          |
| ୨  | ୧୮୪୫ | —◆ | ପ୍ରାନ୍ୟଠାରେ ହିପୋଲାଇଟ ଓ ଲିଓନ ଫୋକଲେଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସୌରଜଳର ପ୍ରଥମ ପରୀକ୍ଷିତ ଉଦା                                               |
| ୩  | ୧୯୮୪ | —◆ | ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶଚାରୀ ରାଜେଶ ଶର୍ମାଙ୍କର ଯୋଡିଏଟ ମହାକାଶଯାନ ସୋୟୁଜ ଟି-୧୧ରେ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା। ସେ ଏହିଲ ୧୧ରେ ଫେରିଥିଲେ।        |
| ୪  |      |    |                                                                                                                     |
| ୫  |      |    |                                                                                                                     |
| ୬  | ୧୯୨୮ | —◆ | ଡି.ଏନ୍.ଏର ଉଦ୍ଭାବକ ଜେମସ୍ ଡି ୱାଟ୍‌ଙ୍କର ଜନ୍ମ।                                                                          |
| ୭  |      |    |                                                                                                                     |
| ୮  | ୧୯୧୧ | —◆ | ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିବା ଆମେରିକୀୟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ମୋଲ୍ଟିଭ୍ କାଲଭିନଙ୍କର ଜନ୍ମ।                                                 |
| ୯  | ୧୬୨୯ | —◆ | ଇଂରାଜୀ ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଦାର୍ଶନିକ ଫ୍ରାନ୍ସିସ୍ ବେକନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ।                                                              |
| ୧୦ | ୧୮୪୯ | —◆ | ଆମେରିକୀୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ୱାଲେର ହସ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସେପ୍ଟି ପିନ ଆବିଷ୍କୃତ।                                                         |
| ୧୧ | ୧୯୪୯ | —◆ | ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଚିତ୍ତବଳ ସାହାଣୀଙ୍କ ମୃତ୍ୟୁ।                                                                           |
| ୧୨ |      |    |                                                                                                                     |
| ୧୩ |      |    |                                                                                                                     |
| ୧୪ |      |    |                                                                                                                     |
| ୧୫ | ୧୪୫୨ | —◆ | ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଜ୍ଞାନୀ ଓ ଚିତ୍ରକର ଲିଓନାର୍ଡୋ ଦା ଭିନ୍‌ସିଙ୍କର ଜନ୍ମ।                                                           |
| ୧୬ | ୧୯୮୫ | —◆ | ହଜିରା ଉପରେ ଗବେଷଣା କରିଥିବା ବିଖ୍ୟାତ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନୀ ଏସ.ଏନ୍.ସେଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ।                                             |
| ୧୭ | ୧୮୫୩ | —◆ | ଭାରତର ପ୍ରଥମ ରେଳଗାଡିର ଯାତ୍ରା ଆରମ୍ଭ (ବେମ୍ବର ବୋରିଂହରଠାରୁ ଆନେ, ୩୪ କିମି)।                                                |
| ୧୮ |      |    |                                                                                                                     |
| ୧୯ | ୧୯୦୬ | —◆ | ଫରାସୀ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ପିଏର କ୍ୟୁରିଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ। ସେ ତାଙ୍କ ସ୍ତ୍ରୀ ମାଡାମ କ୍ୟୁରିଙ୍କ ସହ ପୋଲୋନିଅମ ଓ ରେଡିଅମ ଆବିଷ୍କାର କରିଥିଲେ। |
| ୨୦ |      |    |                                                                                                                     |
| ୨୧ |      |    |                                                                                                                     |
| ୨୨ | ୧୯୦୪ | —◆ | ପରମାଣୁ ବୋମାର ଜନକ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଓପନହାଇମରଙ୍କ ଜନ୍ମ।                                                                   |
| ୨୩ |      |    |                                                                                                                     |
| ୨୪ |      |    |                                                                                                                     |
| ୨୫ | ୧୮୭୪ | —◆ | ବେତାରର ଆବିଷ୍କାର ଇଂଲଣ୍ଡର ବିଜ୍ଞାନୀ ମାର୍କୋନିଙ୍କର ଜନ୍ମ।                                                                 |
| ୨୬ | ୧୯୯୦ | —◆ | ମହାକାଶରେ ହବଲ ଦୂରଦୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର ସ୍ଥାପନ।                                                                              |
| ୨୭ | ୧୯୨୦ | —◆ | ବିଖ୍ୟାତ ଭାରତୀୟ ଗଣିତଜ୍ଞ ଶ୍ରୀନିବାସ ରାମାନୁଜନଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ।                                                               |
| ୨୮ |      |    |                                                                                                                     |
| ୨୯ |      |    |                                                                                                                     |
| ୩୦ | ୧୭୭୭ | —◆ | ଜର୍ମାନ ଗଣିତଜ୍ଞ ଓ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଫ୍ରେଡରିକ୍ ହସ୍‌ଙ୍କର ଜନ୍ମ।                                                            |
| ୩୧ |      |    |                                                                                                                     |

# ବିଜ୍ଞାନୀ ଜଗତର ଅକୁହା କଥା

## ମହାନଦ ଅଲ-ରାଜି, ଚିକିତ୍ସାବିଜ୍ଞାନୀ

ଇସଲାମ୍ ଜଗତର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଚିକିତ୍ସାବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବେ ଖ୍ୟାତ ମହାନଦ ଅଲ-ରାଜିଙ୍କୁ ଆରବର ‘ଗାଲେନ’ ବୋଲି ଲୋକମାନେ କହୁଥିଲେ (ଗ୍ରୀକର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଚିକିତ୍ସକ ଗାଲେନଙ୍କ ନାମ ଅନୁସାରେ) । ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତାଙ୍କର ଅଗାଧ ଜ୍ଞାନ ଓ ଅବଦାନ ଥିଲା । ସେଥିପାଇଁ ତାଙ୍କୁ “ମଧ୍ୟଯୁଗର ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ଜ୍ଞାନୀ ବ୍ୟକ୍ତି” ବୋଲି ନୁହେଁ କୁହାଯାଉଥିଲା ।

ସେ ଜଣେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସଫଳ ଚିକିତ୍ସକ ବ୍ୟତୀତ, ଜଣେ ମୁକ୍ତ ତଥା ବିପ୍ଳବୀ ଚିନ୍ତକ ମଧ୍ୟ ଥିଲେ । ସେ ବିଶ୍ୱାସ କରୁଥିଲେ ଯେ ମଣିଷ ମୂଳତଃ ଗୋଟିଏ ବିଶୁଦ୍ଧ ବ୍ୟକ୍ତି ଏବଂ ମଣିଷର ବିଶୁଦ୍ଧ ବୁଦ୍ଧିରେ ହିଁ ବିବ୍ୟଗ୍ରଣ ରହିଥାଏ । ଏହି କାରଣରୁ ସେ ନୀତିବାଦ ଓ ଧାର୍ମିକ ଚିକିତ୍ସକ ବୃତ୍ତି ଅବଲମ୍ବନ କରୁଥିଲେ । ସେ ତାଙ୍କର ରୋଗୀମାନଙ୍କର ଗଭୀର ଯତ୍ନ ନେଉଥିଲେ । ସେମାନେ ଗରିବ କିମ୍ବା ଧନୀ, ସେମାନଙ୍କ ସାମାଜିକ ପ୍ରତିପତ୍ତି କ’ଣ ସେ କଥା ସେ ଆଗୋ ବିଚ୍ଛା କରୁନଥିଲେ ।

ଅରେ ଅଲ-ରାଜିଙ୍କ ଏଭଳି ଧର୍ମବିରୋଧୀ ଯୁକ୍ତିରେ ବୁଝାବୁଝା ଅମୀର ତାଙ୍କ ଉପରେ ଭୀଷଣ କ୍ଷୁବ୍ଧ ହୋଇଗଲେ । ସେ ଆଦେଶ ଦେଲେ ଯେ ଅଲ-ରାଜିଙ୍କ ମୁଣ୍ଡ ଫାଟିବା ଯାଏଁ କିମ୍ବା ବହିଟି ଚିରିବା ଯାଏଁ ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲିଖିତ ଭେଷଜ ଶାସ୍ତ୍ର ପୁସ୍ତକରେ ତାଙ୍କ ମୁଣ୍ଡକୁ ଜୋରରେ ମରାଯାଉ । ଅମୀରଙ୍କ ଆଦେଶ ଅନୁସାରେ ଅଲ-ରାଜିଙ୍କ ମୁଣ୍ଡରେ ମାତ ବସିଗଲିଲା । ଯେତେବେଳେ ମାତ ଶେଷ ହେଲା, ସେତେବେଳକୁ ଅଲ-ରାଜିଙ୍କ ବୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ପୂରାପୂରି ନଷ୍ଟ ହୋଇ ସାରିଥାଏ । ବିତମ୍ବନାର କଥା ଯେ ପରବର୍ତ୍ତୀ କାଳର ସମାକ୍ଷକମାନେ ତାଙ୍କର ଏପରି ବୃଷ୍ଟିଶକ୍ତିହୀନତାକୁ ଦୈବୀ ଦଣ୍ଡ ରୂପେ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଥିଲେ । ଏପରି ଅପମାନ ପାଇସାରିବା

ପରେ ଅଲ-ରାଜି ଆଉ ଅଧିକ ଦିନ ବଞ୍ଚିବାକୁ ମଧ୍ୟ ଇଚ୍ଛା କଲେନାହିଁ । ସେତିକିବେଳେ ଜଣେ ଚକ୍ଷୁ ବିକ୍ଷାରକ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଲେ ଆଖିରେ ଅସ୍ତ୍ରୋପଗ୍ରହ କରି ବୃଷ୍ଟି ଶକ୍ତି ଫେରାଇ ଆଣିବାକୁ । କିନ୍ତୁ ଅଲ-ରାଜି ଉତ୍ତର ଦେଲେ, “ଏ ଦୁନିଆଁକୁ ମୁଁ ତେର ଦେଖିସାରିଛି, ଆଉ ଅଧିକ ଦେଖିବାର ଇଚ୍ଛା ମୋ ମନରେ ନାହିଁ ।” ଏହାର ଅଳ୍ପଦିନ ପରେ ଅଲ-ରାଜିଙ୍କର ଦେହାନ୍ତ ଘଟିଲା ।

## ରିଗ୍ନର୍ଡ ଫାଇନ୍ମାନ୍, ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ

ଆମେରିକୀୟ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ ଫାଇନ୍ମାନ୍ ଅନ୍ୟ ଦୁଇ ଜଣ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ, ଜୁଲିଆନ୍ ଶ୍ୱିଙ୍ଗର ଏବଂ ସିନିଟିରୋ ଟୋମୋନୋଗାଙ୍କ ସହ ମିଶି 1965 ମସିହାରେ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ପାଇଥିଲେ । “ରିଲେଟିଭିଷ୍ଟିକ୍ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋ-ଡାଇନାମିକ୍ସ” କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେ କରିଥିବା କାମ ଲାଗି ତାଙ୍କୁ ଏହି ସମ୍ମାନ ମିଳିଥିଲା । ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ଫାଇନ୍ମାନ୍ଙ୍କ ଅବଦାନ ଏହି ଯେ ରେଖାଚିତ୍ର ମାଧ୍ୟମରେ ସେ ଅନେକ ଜଟିଳ ଗଣନାକୁ ସରଳ ଭାବେ କରିପାରୁଥିଲେ । ଏବେ ତାହା “ଫାଇନ୍ମାନ୍ ଡାଏଗ୍ରାମ” ନାମରେ ଜଣା ।

ଲକ୍ଷ ଆଲ୍ୟାମୋର୍ସ ବିଜ୍ଞାନାଗାରଠାରେ ପରମାଣୁ ବୋମା ତିଆରି କାମ ବନ୍ଦୁତ ଗୋପନୀୟ ଭାବେ କରାଯାଉଥିଲା । ଯୁବ ବୈଜ୍ଞାନିକ ରିଗ୍ନର୍ଡ ଫାଇନ୍ମାନ୍ ସବୁବେଳେ ନିରାପତ୍ତ କର୍ମକର୍ତ୍ତାମାନଙ୍କୁ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ମନେ ମନେ ସ୍ଥିର କରିଆସିଛି । ତେଣୁ ସେ ତାଙ୍କ ପତ୍ନୀଙ୍କୁ କହିଆସିଛି ଯେ ଯେ ତାଙ୍କ ପାଖକୁ ଚିଠି ଲେଖି ତାହାକୁ ଶହଶହ ଖଣ୍ଡ କରି ଚିରି ପଠାଇବା ପାଇଁ । ନିରାପତ୍ତ କର୍ମକର୍ତ୍ତାମାନଙ୍କୁ କତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଥାଏ ଯେ ପ୍ରକଳ୍ପ ବାହାରୁ ଆସୁଥିବା ଅବା ପ୍ରକଳ୍ପରୁ ବାହାରକୁ ଯାଉଥିବା ସବୁ ଚିଠିପତ୍ର ସେମାନେ ଭଲଭାବେ ପଢି

ପୋଷା କରି ଦେଖିବେ । ତେଣୁ ନିରାପତ୍ତା କର୍ମକର୍ତ୍ତାମାନଙ୍କୁ ଶହ ଶହ ଖଣ୍ଡ ହୋଇଥିବା ଚିଠିକୁ ଯୋଡ଼ି ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଘଣ୍ଟା ଘଣ୍ଟା ସମୟ ଲାଗୁଥିଲା ।

ଫାଇନ୍‌ମାନ୍ ନିଜର ବଳକା ସମୟକୁ ଆଉ ଏକ ପ୍ରକାରେ ବିତାଉଥିଲେ । ଯେଉଁସବୁ ଲୁହା ଆଲମାରୀ ଭିତରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦଲିଲମାନ ସପକ୍ଷରେ ରଖାଯାଇଥାଏ ସେସବୁର ସଂଖ୍ୟା-ଯୋଡ଼ା ତାଲାକୁ ଖୋଲିବାରେ ସେ ଅପୂର୍ବ ଆନନ୍ଦ ଉପଭୋଗ କରୁଥିଲେ । ଥରେ ଏପରି ହେଲା ଯେ ଲକ୍ଷ୍ ଆଲମୋସ୍ ସେଣ୍ଟରର ଭାରପ୍ରାପ୍ତ ଅଧିକାରୀ କିଛିସମୟ ଲାଗି ଅନୁପସ୍ଥିତ ଥାଆନ୍ତି । ସେହି ସମୟରେ ଫାଇନ୍‌ମାନ୍ ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଦଲିଲ ଥିବା ମୁଖ୍ୟ ଫାଇଲ୍ ଆଲମିରାଟିକୁ ଖୋଲିଦେଲେ । ମଜା ଦେଖିବାକୁ ସେ ସେହି ଆଲମିରାଟିକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପୂର୍ବରୁ ଛଟା ଅକ୍ଷରରେ ଖଣ୍ଡେ କାଗଜରେ “ଅନୁମାନ କରି କୁହ, ମୁଁ କିଏ ?” ବୋଲି ଲେଖି ସେଥିରେ ରଖିଦେଲେ ।

ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନଥିପତ୍ର ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ଅଧିକାରୀ ଫେରିଆସିଲେ ଓ ଯେତେବେଳେ ସେ ସେହି ମୁଖ୍ୟ ଆଲମିରାଟିକୁ ଖୋଲିଲେ ସେଥିରୁ ଏହି କାଗଜ ଖଣ୍ଡିକ ମିଳିଲା । ଏହା ଦେଖି ସେ ବିସ୍ମିତ ହୋଇଗଲେ ଓ ଡରି ମଧ୍ୟ ଗଲେ । କାରଣ ମାନ୍‌ହାଟାନ୍ ପ୍ରକଳ୍ପ ଭଳି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚନା ବଳୟ ଭେଦ କରି ଏ କାଗଜ ଖଣ୍ଡିକ ଆଲମିରା ଭିତରକୁ ଗଲା କିପରି ? ସେ ଏହି ରହସ୍ୟର କୌଣସି ଆଦି ଅନ୍ତ ପାଇଲେନାହିଁ ।

ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ଗ୍ରହଣ କରି ଫାଇନ୍‌ମାନ୍ ଘରକୁ ଫେରୁଥାନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଖୁବ୍ ଇଚ୍ଛା ହେଲା ପିଲାଦିନେ ସେ ନ୍ୟୁୟର୍କଠାରେ ପଢୁଥିବା ସ୍କୁଲ ବାଟ ଦେଇ ଘରକୁ ଫେରିବେ । ସେ ସ୍କୁଲକୁ ଗଲେ । ସେଠାରେ ତାଙ୍କୁ ଖୁବ୍ ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନା ଦିଆଗଲା । ସେ ସ୍କୁଲରେ ପଢୁଥିବା ବେଳେ ଅର୍ଜନ କରିଥିବା ରେକର୍ଡ଼ ପୁରୁଣା ନଥିପତ୍ର ଖୋଲାଇ ଦେଖୁଥିଲେ । ସେ ଦେଖିଲେ ଯେ ତାଙ୍କର ଆଇ.କ୍ୟୁ. ଖୁବ୍ ନିମ୍ନମାନର ବୋଲି ସେଥିରେ ଲେଖାଥିଲା । ଘରେ ପହଞ୍ଚିଲା ପରେ ସେ ତାଙ୍କ ପଢ଼ାକୁ କହିଥିଲେ, ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ଲାଭ କରିବା

ତାଙ୍କ ଲାଗି ମୂଲ୍ୟହୀନ । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କର ସାଧାରଣ ଧୂମିଆ ଏତେ କମ୍ ଥିଲାବେଳେ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ପାଇବା ଏକ ବିରାଟ ପ୍ରାପ୍ତି ନିଶ୍ଚୟ !

## ଟି. ଏଚ୍. ହକ୍ସଲେ, ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ

କେବଳ ଜଣେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ଜୀବବିଜ୍ଞାନୀ ଭାବେ ନୁହେଁ, ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଯେଉଁ କେତେଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନର ଜନକ ଭାବେ ପରିଚିତ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସାର୍ ଥୋମାସ୍ ଥିଲେ ଅନ୍ୟତମ । ତୁଳନାତ୍ମକ ବ୍ୟବହେଦ ବିଦ୍ୟା, ଜୀବାଶୁ ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ବିବର୍ତ୍ତନବାଦ ସମ୍ପର୍କରେ ସେ ଯେଉଁ ଅନୁଧ୍ୟାନମାନ କରିଥିଲେ ତାହା ଆଧୁନିକ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ବିକାଶ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସହାୟକ ହୋଇଥିଲା । ଗ୍ଲକ୍ସ୍ ଡାର୍ଭିନ୍‌ଙ୍କ ବିବର୍ତ୍ତନ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଯେଉଁ କେତେଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରଥମେ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ସେମାନଙ୍କ ଭିତରୁ ହକ୍ସଲେ ଜଣେ ।

ବିତର୍କରେ ପଶିବାକୁ ହକ୍ସଲେ ସବୁବେଳେ ଭଲ ପାଉଥିଲେ । ସେ ଖ୍ରୀଷ୍ଟୀୟ ଧର୍ମଯାକକମାନଙ୍କ ସହ ସବୁବେଳେ ନାନା ପ୍ରକାର ବିବାଦରେ ଲଢ଼ି ରହିଥିଲେ । ୧୮୬୦ ମସିହା କଥା । ବ୍ରିଟିଶ୍ ଆସୋସିଏସନ୍‌ର ଏକ ଆଲୋଚନାବକ୍ତ୍ର ଗ୍ଲିଆଏ । ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ଼ର ବିଶ୍ୱାସ୍ ଥୋମାସ୍ ହକ୍ସଲେଙ୍କୁ ଥକା କରି ପଚାରିଲେ, “ଦୟାକରି କହିବେ କି ଆପଣଙ୍କ ଉଦ୍ଭବ କାହାଠାରୁ ବୋଲି ଆପଣ ଦାବି କରନ୍ତି - ମାଙ୍କଡ଼ଠାରୁ, ଆପଣଙ୍କ ଜେଜେମା'ଙ୍କଠାରୁ ନା ଆପଣଙ୍କ ଜେଜେବାପାଙ୍କଠାରୁ ?”

ଏପରି ଏକ ପ୍ରଶ୍ନ ଶୁଣି ସମସ୍ତେ ସ୍ତମ୍ଭାଭୂତ ହୋଇଗଲେ । ସମସ୍ତେ ହକ୍ସଲେଙ୍କ ଆଡ଼କୁ ଗୁହଁଲେ । ସେ କି ପ୍ରକାର ଉତ୍ତର ଦେବେ ସମସ୍ତେ ତାହା ଉଦ୍ଧାର ସହ ଅପେକ୍ଷା କରି ରହିଲେ । ହକ୍ସଲେ ମୁହୂର୍ତ୍ତଟିଏ ସୁନ୍ଦା ବିଚଳିତ ନହୋଇ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, “ମୋ ଜେଜେବାପାଙ୍କୁ ଜଣେ ମାଙ୍କଡ଼ ବୋଲି କହିବାରେ ମୋର ଡିଲେ ହେଲେ ଦ୍ୱିଧାନାହିଁ । ମୋ ପୂର୍ବପୁରୁଷଙ୍କୁ ମାଙ୍କଡ଼ ବୋଲି କହିବାକୁ ମୁଁ କୃଷ୍ଣାବୋଧ କରିବି, ଯଦି ସେ ଠିକ୍ ଅକ୍ସଫୋର୍ଡ଼ର ବିଶ୍ୱାସ୍ ଭଳି ହୋଇଥିବେ ।”

## ଉଲ୍‌ଫ୍ରାଙ୍ଗ୍ ପାଉଲି, ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ

ପାଉଲି ଅଷ୍ଟ୍ରିଆରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ଏବଂ ୧୯୪୫ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ନୋବେଲ୍ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା । “କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ଫିଜିକ୍ସ” କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେ ଯେଉଁ ମୌଳିକ ଗବେଷଣା ଓ ଉତ୍କର୍ଷତା ହାସଲ କରିଥିଲେ ସେଥିପାଇଁ ସେ ବିଶ୍ୱର ଏହି ସର୍ବଶ୍ରେଷ୍ଠ ପୁରସ୍କାରର ଅଧିକାରୀ ହୋଇପାରିଥିଲେ । ତାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ “ବହିଷ୍କରଣ ତତ୍ତ୍ୱ” ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନର ଏକ ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱ ଭାବେ ଖ୍ୟାତ ।

ଯେଉଁ କାରଣଟି ଲାଗି ପାଉଲି ସବୁଆଡ଼େ ଆଲୋଚିତ ହୋଇଥିଲେ ତାହା ଥିଲା “ପାଉଲି ପ୍ରକ୍ରିୟା” । ବୈଜ୍ଞାନିକ ପ୍ରବାଦ ଇତିହାସରେ ଏହା ସବୁଠାରୁ ବିଚିତ୍ର ଘଟଣା ଭାବେ ଆଜି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆଲୋଚିତ ହୋଇ ଆସୁଛି । ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାଟି ଥିଲା ପାଉଲିଙ୍କର ବିଜ୍ଞାନଗାରର ଉପକରଣମାନଙ୍କ ପ୍ରତି ଥିବା ବିଶେଷ ଧରଣର ବିତୃଷ୍ଣା ହେତୁ । ଅଥବା ଏହାକୁ ଠିକ୍ ଓଲଟା ପ୍ରକ୍ରିୟା - ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ଥିବା ଉପକରଣମାନଙ୍କର ତାଙ୍କ ପ୍ରତି ବିକର୍ଷଣ ! କୁହାଯାଏ ଯେ ଯଦି ପାଉଲି ମାତ୍ର କିଛି ସମୟ ପାଇଁ କୌଣସି ବିଜ୍ଞାନଗାରକୁ ଯାଆନ୍ତି ତାହେଲେ କିଛି ନା କିଛି ଅଘଟଣ ଘଟିବା ସୁନିଶ୍ଚିତ । କେଉଁଠି କିଛି ବିଶ୍ଳେଷଣ ଘଟିବ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ଉପକରଣ ଭାଙ୍ଗିରୁଜି ଯିବ !

କାଚ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକ ଭାଙ୍ଗେ, ଛୁଆଁଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଉପକରଣ ସବୁ ତଳେ ପଡ଼ି ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରରେ ସ୍ପାର୍କିଂ ହୁଏ । ଏହାକୁ ଏକ କୌତୁକିଆ ଘଟଣା ବୋଲି ଅନେକେ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିନଥିଲେ । ବିଶେଷ କରି ଯେଉଁ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରେ ପାଉଲି ପୂର୍ବରୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରୁଥିଲେ ସେଠାକାର ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ବିଶିଷ୍ଟ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଅତିଥି ଭାବେ ସେହି ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବୁଲିବାକୁ ଗଲେ ମଧ୍ୟ ପାଉଲିଙ୍କୁ ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଦିଅନ୍ତିନାହିଁ ।

ଏବେ ସୁଦ୍ଧା “ପାଉଲି ପ୍ରକ୍ରିୟା” ସମ୍ପର୍କରେ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କଠାରୁ ଅନେକ ମଜା କଥାମାନ ଶୁଣିବାକୁ ମିଳେ । ପ୍ରଫେସର ଜେ. ଫ୍ରାଙ୍କ ସେହିଭଳି

ଏକ ଘଟଣା ଅନେକ ସମୟରେ କହିଥା’ନ୍ତି । ଥରେ ଗଟିଂଜେନ୍ ବିଜ୍ଞାନଗାରରେ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଯନ୍ତ୍ର ହଠାତ୍ ଅଚଳ ହୋଇଗଲା । ଫ୍ରାଙ୍କ ସେକଥା ଜଣାଇ ପାଉଲିଙ୍କ ନିକଟକୁ ଗୋଟିଏ ଚିଠି ଲେଖିଲେ ଓ ସେଥିରେ ସେ ଲେଖିଥିଲେ ଯେ ଯେହେତୁ ପାଉଲି ସେତେବେଳେ କୁରିକରେ ଥିଲେ ସେହି କାରଣରୁ ସେହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଅଚଳ ହେବା ଲାଗି ପାଉଲିଙ୍କୁ ଦୋଷ ଦେଇ ହେବନାହିଁ । ଅର୍ଥାତ୍ ପାଉଲି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଯୋଗୁଁ ଯନ୍ତ୍ରଟି ଅଚଳ ହୋଇନାହିଁ ।

ପାଉଲି କିନ୍ତୁ ଉତ୍ତରରେ ଜଣାଇଲେ ଯେ ଯେଉଁ ସମୟରେ ସେହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଅଚଳ ହେଲା ସେତେବେଳେ ସେ ଟ୍ରେନ୍ ଯୋଗେ କୋପେନ୍‌ହେଗେନ୍ ଯାତ୍ରା କରୁଥିଲେ ଏବଂ ଠିକ୍ ସେହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟରେ ତାଙ୍କ ଟ୍ରେନ୍‌ଟି ଗଟିଂଜେନ୍ ଷ୍ଟେସନ୍‌ଠାରେ ଅଟକିଥିଲା !

## ସ୍ୱର୍ଲ୍‌ସ୍ ଷ୍ଟାରଟର୍, ପ୍ରକୃତିବିଜ୍ଞାନୀ

ଏହି ଦ୍ୱିଟିଶ୍ ପ୍ରକୃତିବିଜ୍ଞାନୀ ବିଭିନ୍ନ ଧରଣର ଜୀବଜନ୍ତୁ ସଂଗ୍ରହ କରି ସେମାନଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ କରିଥିବା ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ପ୍ରସିଦ୍ଧ । ଏହାଛଡା ଲୋକଙ୍କ ମନରେ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ ଆଗ୍ରହ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ସେ ବହୁତ ଉଦ୍ୟମ କରିଥିଲେ । ତାଙ୍କର ଆତବ୍ୟାୟ ସ୍ୱଭାବ ଯୋଗୁଁ ସେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ନିକଟରେ ଉପହାସର ପାତ୍ର ବନିଥିଲେ ଏବଂ ବୃଦ୍ଧାବସ୍ଥାରେ ଏକେଲା ଜୀବନ ବିତାଇଥିଲେ ।

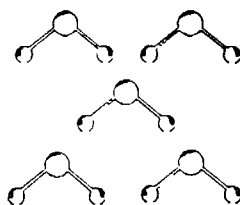
ଷ୍ଟାରଟର୍‌ଙ୍କ ମନରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଅସମ୍ଭବ ଧରଣର ଆଗ୍ରହ ଥିଲା ବୋଲି ଶୁଣିବାକୁ ମିଳେ । ସାରା ଜୀବନ ସେ ରାତିରେ ଶୋଇବାକୁ ଯିବା ବେଳକୁ ସାଥରେ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ଅଜଗର ସାପକୁ ନେଇ ଶେଯକୁ ଯାଉଥିଲେ । ସେହି ସାପଟିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଗୁରୁ ମିଟରଠାରୁ ସାମାନ୍ୟ ବେଶୀ ଥିଲା ଏବଂ ଶେଯ ଧରିବା ପୂର୍ବରୁ ସେ ପ୍ରତିଦିନ ଗୋଟିଏ ସିମ୍ପାଞ୍ଜୀକୁ “ଶୁଭରାତ୍ରୀ” ଜଣାଇ ତା’ ଗାଲରେ ବୁମାଟିଏ ଦେବାକୁ ଆଦୌ ଭୁଲି ଯାଉନଥିଲେ ।

(ସୌଜନ୍ୟ: ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିଜ୍ଞାନୀ, ଏନ୍.ବି.ଟି)

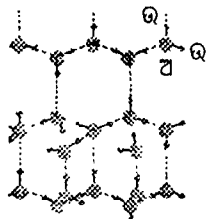
# ବିଚିତ୍ର ଅଣୁରେ ବିଶେଷ ବନ୍ଧନ

ଜୀବନ ପାଇଁ ପାଣି ଯେ ଅତି ଜରୁରୀ ତାହା କାହାରିକୁ ବୁଝାଇବା ଦରକାର ନାହିଁ । ପାଣିର କେତେ ବିଶେଷ ରାସାୟନିକ ଗୁଣଧର୍ମ ଯୋଗୁ ତାହା ଏତେ ବଡ଼ କାମ କରିପାରୁଛି । ଏହି ଉପକାରୀ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ଆସୁଛି ପାଣି ଗଠନରେ ଥିବା କିଛି ବିଶେଷତାରୁ । ପ୍ରକୃତରେ ଏ ଛୋଟିଆ ଅଣୁ ( $H_2O$ ) ବେଶ୍ ଚାଲିଖାଣି । ଏକୃଟିଆ ରହିଲେ ତା'ର କିଛି ବଳ ରହିବନାହିଁ ବୋଲି ହୁଏତ ପାଣିର ଛୋଟିଆ ଅଣୁଟି ଘୋଷଣା ଦାଣ୍ଡି । ତେଣୁ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ପାଣି ଅଣୁ ମିଶି ଟାଣୁଆ ଦଳଟିଏ ଗଢ଼ନ୍ତି ।

ପାଣିର ଅଣୁ ସହଭାଗୀ (କୋଭାଲେଣ୍ଟ) ବନ୍ଧନରେ ଗଢାହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ଭିତରେ ଆଂଶିକ ଆବେଶ ବା ଚାର୍ଜ ରହିଥାଏ । ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ବେଶୀ ଜୋରରେ ଟାଣି ରଖିଥିବାରୁ ଏହାର ଅମ୍ଳଜାନଟିରେ କିଛି ବିଯୁକ୍ତ ଆବେଶ ଦେଖାଯାଏ । ଅର୍ଥାତ୍ ତାହା ଆଂଶିକ ଭାବରେ ଋଣାତ୍ମକ ହୋଇଥାଏ । ସେହିଭଳି ଉଦଜାନ ଦୁଇଟିରେ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଯୁକ୍ତ ଆବେଶ ଦେଖାଯାଏ ବା ସେ ଦୁଇଟି ଆଂଶିକ ଭାବରେ ଧନାତ୍ମକ ଗୁଣ ଦେଖାନ୍ତି । ଏହା ଫଳରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମୁଣ୍ଡକୁ



ଆଂଶିକ ଚାର୍ଜରୁ ମୁଣ୍ଡ ଲାଖ ଯୋଗ

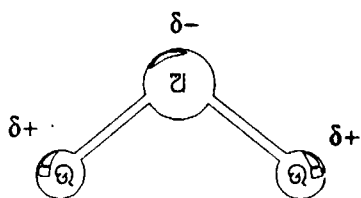


ମୁଣ୍ଡ ଲାଖ ଯୋଗରୁ ଚତୁଷ୍ଟଳକ ଆକୃତି

ଏହି ବନ୍ଧନ ଜରିଆରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜକୁ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ଧରି ରଖିଥିବାରୁ ଶିଲାସେ ପାଣି ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ବିରାଟ ଅଣୁ ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ । ଫଳରେ ପାଣିର ଗଳନାଙ୍କ, ସ୍ଫଟନାଙ୍କ, ଗୁଡ୍ରତାପ, ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଆଦି ସମୂହ ଗୁଣଧର୍ମ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ଅଣୁର ଗୁଣଧର୍ମ ଭଳି ହୋଇଥାଏ । ବରଫ ଅବସ୍ଥାରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ସାଙ୍ଗେ ଲାଗିରୁହନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଦୂରତା ବେଶୀ ରହୁଥିବାରୁ ବରଫର ଘନତା କମ୍ ହୋଇଥାଏ ।

## ବିଶେଷ ବନ୍ଧନରୁ ସୂତନ୍ତ୍ର ଗୁଣ

ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ିରଖିଥିବା ବନ୍ଧନକୁ ଉଦଜାନ ବନ୍ଧନ କୁହାଯାଏ । ଏହି ବନ୍ଧନରେ ମଝିରେ ରହିଥିବା ଗୋଟିଏ ଉଦଜାନ ପରମାଣୁ ତାହାର ଦୁଇ ପାଖରେ ଥିବା ଅନ୍ୟ ଦୁଇଟି ପରମାଣୁକୁ ବାନ୍ଧି ରଖିଥାଏ । ଏହା ଏକ ପ୍ରକାରର ଦୂର୍ବଳ ବନ୍ଧନ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅନେକ ବିଶେଷ ଗୁଣଧର୍ମ ରହିଛି । ଏହି ବନ୍ଧନ ଯୋଗୁ ପାଣିର ସାଧାରଣ ଭୌତିକ ଗୁଣଧର୍ମ ଅଲଗା ଧରଣର ହୋଇଥିବା କଥା ଆମେ ଉପରେ ଦେଖିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଆହୁରି କେତେ ବଡ଼ ଗୁଣ ରହିଛି ଯାହାକି ଜୀବନକୁ ରୂପ ଦେବାରେ ଅତି ଜରୁରୀ ।



ପାଣିଅଣୁ ଉଦଜାନ (ଉ) ଓ ଅମ୍ଳଜାନ (ଅ) ପାଖରେ ଆଂଶିକ ଚାର୍ଜ ( $\delta+$   $\delta-$ ) ଥାଏ

ଲାଞ୍ଜ ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି । ପାଣିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଣୁ ଆଉ ୪ଟି ଅଣୁ ସାଙ୍ଗରେ ଏକ ବିଶେଷ ଧାରାରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ଚତୁଷ୍ଟଳକ ଆକାର ଦେଖାନ୍ତି ।

ଉଦୟାନ ବନ୍ଧନ (.....) ରେ ଦୁଇପାଖର ଅମ୍ଳାନ (ଅ)  
ମଣିର ଉଦୟାନ (ଉ) ଉପରେ ବନ୍ଧିହୋଇ ରହେ

ଆୟନ ଭଳି ଗଠନ ଯୋଗୁ ପାଣିର ଧୂଳୀୟ  
ଗୁଣ ବହୁତ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ ଏହା  
ଅନ୍ୟ ଆୟନ ଓ ଢଳ ଆକର୍ଷକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ  
ଘେରିଯାଇ ସହଜରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ କରିପାରେ । ଏହି  
କାରଣରୁ ଅନେକ ସରଳ ଧାତବ ଲବଣ ପାଣିରେ  
ମିଳାଇ ରହିପାରନ୍ତି । ସାଧାରଣ ଲୁଣ ବା ସୋଡ଼ା  
ଏହି ଭାବରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ ।

ଚିନି ଓ ଅନ୍ୟ ଶର୍କରା ଭଳି ଅଣୁ ପାଣି  
ସହିତ ଉଦୟାନ ବନ୍ଧନ ଗଢ଼ି ଓ ଗୋଟି  
ଗୋଟିଆ ଅଣୁ ଅବସ୍ଥାରେ ମିଳାଇ ଯାଇପାରନ୍ତି ।  
ଅତି ବିରାଟ ଢେବିକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ମିଳାଇ ରଖିବାରେ  
ମଧ୍ୟ ପାଣିର ଉଦୟାନ ବନ୍ଧନ କାମ ଦିଏ । କିନ୍ତୁ  
ଏହି ବଡ଼ ବଡ଼ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଆଣବିକ ଦ୍ରବଣ  
ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସନ୍ତିନାହିଁ । ବରଂ ହଠାତ୍ ହଠାତ୍ ପାଣି  
ଅଣୁକୁ ନିଜ ଦେହରେ ବାନ୍ଧି ସେମାନେ ଏକ  
ପ୍ରକାରର ଅଠାଳିଆ ମିଶ୍ରଣ (ଜେଲ୍) ତିଆରି କରନ୍ତି ।  
ବଡ଼ ବଡ଼ ପୁଷ୍ଟିକାର, ନାଭିଅମ୍ଳ ତିଏନ୍ସ ଓ  
ଆର୍ବିଏନ୍ସ ଏବଂ ମଣ୍ଡ ଓ ତନ୍ତୁ ଜାତୀୟ ଷ୍ଟାର୍ଚ୍  
ସେଲୁଲୋଜ ଆଦି ଏହି ବାଟରେ ପାଣି ସହିତ  
ମିଶିପାରନ୍ତି । ଏହି ସବୁ ଢେବିକ ଅଣୁ ଖାଲି ଯେ  
ପାଣିରେ ମିଶିରହନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ  
ଗଢ଼ିବାରେ ଏବଂ ତାଙ୍କର କାମ କରିବାରେ ମଧ୍ୟ  
ପାଣି ଭାଗ ନେଇଥାଏ ।

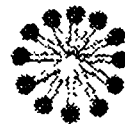
ତେଲ ପାଇଁ ବାଟ ଅଲଗା

ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ତେଲ ଜାତୀୟ ଦ୍ୱିନିଷ  
ପାଣିରେ ଆଦୌ ମିଶିପାରେନାହିଁ । ଅନ୍ୟ କିଛି  
ଧୂଳୀୟ ଅଣୁମାନଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟରେ ତେଲ ଭଳି ଦ୍ୱିନିଷ  
ସବୁ ପାଣିରେ ମିଶିପାରେ । ଧୂଳୀୟ ସ୍ନେହସାର,

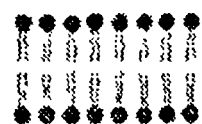
ସାବୁନ ବା ପୁଷ୍ଟିକାର ଭଳି କେତେ ଜାତିର ଅଣୁ  
ସହିତ ମିଶି ତେଲ ପାଣିରେ ମିଳାଇଲା ଭଳି  
ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରେ । ଏହି ଧୂଳୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର  
ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ କିଛି ଆବେଶ ରହିଥାଏ । ତେଣୁ  
ସେହି ଆୟନିକ ମୁଣ୍ଡପଟ ପାଣି ସହିତ ବାନ୍ଧିହୋଇ  
ରହେ । ଆଉ ମୁଣ୍ଡଟି ଅଧିକ ତେଲିଆ ହୋଇଥିବାରୁ  
ପାଣି ନଛୁଇଁଲା ଭଳି ନିଜ ନିଜ ସହିତ ଛୁଇଁହୋଇ  
ରହିଥାଏ । ସାବୁନର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ନିଜ ସହିତ  
ମିଶି କଡ଼ମ୍ବ ଫୁଲ ଭଳି ଏକ ବିଶେଷ ଗଠନ  
ଦେଖାନ୍ତି । ଏହି ଗଠନକୁ ମାଇସେଲ କୁହାଯାଏ ।  
ସାବୁନ ମାଇସେଲର ଭିତର ଅଂଶରେ ତେଲିଆ  
ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଆରାମରେ ରହିପାରନ୍ତି । ସାବୁନ ଓ  
ତେଲ ମିଶା ମାଇସେଲ ପାଣିରେ ପୁରା ମିଶିରହେ ।  
ତେଣୁ ସାବୁନ ପାଣିରେ ଲୁଗାପଟାର ତେଲିଆ ମଳି  
ଧୋଇହୋଇ ଚାଲିଯାଏ ।

ପାଣିର ଭିତରେ ବାଡ଼

ଜୀବକୋଷର ଧୂଳୀୟ ସ୍ନେହସାର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ  
ଅଲଗା ଭାବରେ ସଜାଇହୁଅନ୍ତି । ଲାଞ୍ଜିକୁ ଲାଞ୍ଜି  
ମିଶାଇ ସେମାନେ ଦୁଇପରସ୍ପରିଆ ଚାଦର ଭଳି ବଡ଼  
ବଡ଼ ଖଣ୍ଡ ଗଢ଼ନ୍ତି । ଆକାରରେ ଅତି ବିରାଟ  
ହୋଇଥିବାରୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ପୁରା ମିଶନ୍ତିନାହିଁ ।  
ଏହିଗୁଡ଼ିକ ଜୀବକୋଷର କାନ୍ଥ ବା ପରଦା ଭଳି  
କାମକରନ୍ତି ଏବଂ କୋଷଝିଲ୍ଲା (ମେମ୍ବ୍ରେନ୍) ସବୁ  
ଗଢ଼ନ୍ତି । କୋଷଝିଲ୍ଲା ଜୀବକୋଷର ଭିତର ଓ  
ବାହାରକୁ ଅଲଗା ରଖେ ଏବଂ ଜୀବକୋଷର  
ଭିତରେ ନାଭି ଓ ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ ଆଦି ଛୋଟ  
ଛୋଟ ବଖରା ଗଢ଼େ । ପୁଷ୍ଟିକାର ତିଆରି ଓ ଖାଦ୍ୟ  
ହଜମରେ ମଧ୍ୟ କୋଷଝିଲ୍ଲା ଭାଗ ନିଏ । ଜୀବନ  
ପାଇଁ ଅତି ଜରୁରୀ କୋଷଝିଲ୍ଲା ଗଢ଼ିବାରେ ଧୂଳୀୟ  
ସ୍ନେହସାର ଓ ପାଣି ଦୁହିଁଙ୍କର ଭୂମିକା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ।



ମାଇସେଲ



କୋଷଝିଲ୍ଲା

ପାଣିର ବିକର୍ଷଣରୁ ଧୂଳୀୟ ସ୍ନେହସାରର ସଂରା

# ମୃତସାଗର

ପଶ୍ଚିମ ଏସିଆର ଇସ୍ରାଏଲ ଓ ଜୋର୍ଡାନ ଦୁଇ ଦେଶ ମଝିରେ ବାସିହୋଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ହ୍ରଦ ରହିଛି । ଏହି ହ୍ରଦର ବିଶେଷତ୍ୱ ହେଉଛି ଏଥିରେ କୌଣସି ଦିନିଷ ବୁଡ଼ିଯାଏନାହିଁ । ଏହାକୁ ମୃତସାଗର କୁହାଯାଏ । ଏହା ସମୁଦ୍ର ପତନଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୪୦୦ ମିଟର ତଳେ ରହିଛି । ଜୋର୍ଡାନ ନଦୀ ଉତ୍ତର ଦିଗରୁ ଆସି ମୃତସାଗରରେ ମିଶିଛି ।

ମୃତସାଗରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ପ୍ରାୟ ୯୧୦ ବର୍ଗ କିଲୋମିଟର । ଏହାର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଗଭୀରତା ହେଉଛି ପ୍ରାୟ ୪୨୫ ମିଟର । ପ୍ରାୟ ୨୫ ଲକ୍ଷ ବର୍ଷ ତଳେ ଅନେକଗୁଡ଼ିଏ ପାଣିସ୍ରୋତ ଆସି ମୃତସାଗର ହ୍ରଦରେ ମିଶୁଥିଲା । ପାଣିର ସ୍ରୋତରେ ଅନେକ ପରିମାଣରେ କାଦୁଅ, ବାଲି, ପଥରଗୁଣ୍ଡ, ସେଲ୍ (ସେଉଁ ନରମ ପଥରରୁ ଖଣିଜ ତେଲ ବାହାରେ) ଓ ଦିପସମ ଆସି ହ୍ରଦ ଭିତରେ ଜମାହେଉଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଗତ ୧୦ ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ମୃତସାଗର ଶୁଖିଗଲିଛି । ଏବେ ପାଣି ଅଞ୍ଚଳ ବେଶ୍ ଛୋଟ ହୋଇଯାଇଛି ଏବଂ ତାକୁ ଘେରିକରି ମୃତସାଗର ଉପତ୍ୟକା ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଛି ।

ମୃତସାଗର ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ରହିଛି । ସେଠାରେ ବର୍ଷକୁ ମାତ୍ର ୬୫ ମିଲିମିଟର ଭିତରେ ବର୍ଷା ହୁଏ । ସମୁଦ୍ର ପତନର ବେଶ୍ ତଳେ ଥିବାରୁ ଏଠାରେ ବେଶା ଶୀତ ହୁଏନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଖରାଦିନେ ବହୁତ ଗରମ ହୁଏ ଓ ତାପମାତ୍ରା ୫୧° ସେଲସିଅସରେ ପହଞ୍ଚେ । ଏଥିଯୋଗୁଁ ହ୍ରଦର ବହୁତ ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ଉଡ଼ିଯାଏ । ଅନେକ ସମୟରେ ଏହା ହ୍ରଦ ଉପରେ ଘନ କୁହୁଡ଼ିର ପରସ୍ତ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ମୃତସାଗରର ପାଣି ବହୁତ ଲୁଣିଆ । ହ୍ରଦର ଗଭୀରତା ସହିତ ଲୁଣି ଅଂଶ ବଢିଚାଲେ । ଫଳରେ ହ୍ରଦରେ ଦୁଇ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ପ୍ରକାରର ପାଣି ଥାଏ । ୪୦-୪୫ ମିଟର ଗଭୀର ଯାଏଁ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ୧୯°-୩୭° ସେ. ରହେ । ଲୁଣି ଅଂଶ ଏଠାରେ ପ୍ରାୟ ହଜାରକରେ ୩୦୦ ଭାଗ ଥାଏ । ଏହି ପାଣିରେ ବେଶା ସଲଫେଟ୍ ଓ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ୍

ଲବଣ ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ମିଟର ଗଭୀରତାରେ ତାପମାତ୍ରା ପ୍ରାୟ ୨୨° ସେ. ରହେ ଓ ଲୁଣି ଅଂଶ କିଛି ଅଧିକ (ହଜାରରେ ୩୩୨ ଭାଗ) ହୁଏ । ଏଠାରେ ଗନ୍ଧକ, ମାଗନେସିଅମ୍, ପଟାସିଅମ୍, କ୍ଲୋରିନ୍ ଓ ବ୍ରୋମିନ୍ ଆଦିର ଯୌଗିକ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଥାଏ । ଅତି ଗଭୀର ପାଣିରେ ଲୁଣି ଅଂଶ ଆହୁରି ବେଶା ହୁଏ ଓ ହ୍ରଦର ଚଟାଣରେ ମୁଣ୍ଡା ଲୁଣ ଜମା ହୋଇଥାଏ ।

ଏତେ ଲୁଣି ମିଳାଇ ରହିଥିବାରୁ ସେହି ପାଣିର ସାହୁଡ଼ା ଖୁବ୍ ବେଶା ହୋଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏଥିରେ ଗାଧୋଇବା ଲୋକ ଭାସିରହେ । ଜୋର୍ଡାନ ନଦୀରେ ଆସୁଥିବା ମଧୁର ଜଳ ହ୍ରଦର ଉପର ଅଂଶରେ ହିଁ ରହେ । ବସନ୍ତ ଋତୁରେ ନଈର ଗୋଳିଆ ପାଣି ମୁହାଣଠାରୁ ପ୍ରାୟ ୫୦ କି.ମି. ଦୂର ଯାଏଁ ମାଡ଼ିଯାଏ ।

ମୃତସାଗର ପାଣି ଏତେ ଲୁଣି ହୋଇଥିବାରୁ ସେଥିରେ କେବଳ ବାହାଣୀ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜୀବ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ବଢେନାହିଁ । ଜୋର୍ଡାନ ନଈ ବା ଅନ୍ୟ ପାଣି ସ୍ରୋତରେ ଯେଉଁ ମାଛ ଭାସିଆସନ୍ତି ସେସବୁ ହ୍ରଦରେ ପହଞ୍ଚିବା ମାତ୍ରେ ମରିଯାନ୍ତି । ହ୍ରଦ କୂଳରେ କିଛି ଲୁଣି ଉଦ୍ଭିଦ ବଢିଥିବାର ଦେଖାଯାଏ ।

ମୃତସାଗର ସତରେ ବିଭିନ୍ନ ଲବଣର ଏକ ବିରାଟ ଭଣ୍ଡାର । ବିଶେଷ କରି ଏହାର ଦକ୍ଷିଣ-ପଶ୍ଚିମ କୂଳର ସେତନ୍ ପାହାଡ଼ରେ ବହୁତ ଲୁଣ ରହିଛି । କିନ୍ତୁ ଜୋର୍ଡାନ ଓ ଇସ୍ରାଏଲ ଭିତରେ ଏହା ଏକ ବିବାଦୀୟ ଅଞ୍ଚଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଶିଳ୍ପ ବାଣିଜ୍ୟ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ନୁହେଁ । ଅଳ୍ପ କିଛି ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳ ଛାଡିଦେଲେ ଏଠାରେ ଜନବସତି ପ୍ରାୟ ନାହିଁ । ବାଷ୍ପଜମା ମଧ୍ୟ ନାହିଁ କହିଲେ ଚଳେ ।

ମୃତସାଗରର ନାଁ ସିନା ଏପରି, କିନ୍ତୁ ସେଥିରେ କେହି ବୁଡ଼ି ମରନ୍ତି ନାହିଁ । ସେହି ହ୍ରଦରେ ପ୍ରାଣୀ ବା ଉଦ୍ଭିଦ ବଢୁନଥିବାରୁ ଏବଂ ମରୁଭୂମି ଭିତରର ଏଇ ଶୂନଶାନ୍ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଣିଷ ରହୁନଥିବାରୁ ତା'ର ନାଁ ଏପରି । ଆମ ପୂରା ସମୁଦ୍ର ଯଦି ସେମିତି ହୋଇଥାନ୍ତା ତେବେ ସେଥିରେ ଗାଧୋଇଲେ କିପରି ଲାଗନ୍ତା ! ●

## ଲଘୁଗଣକ ବା ଲଗାରିଦମ୍

ବଡ଼ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନ କେତେ କଷ୍ଟ ତାହା ଆମେ ସମସ୍ତେ ଜାଣିଛେ । ଗଣିତ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବିଷୟରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏଭଳି ଗୁଣନ ସବୁ ନିତିଦିନିଆ କଥା । ଏବେ ସିନା କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଭଳି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଏହା ସହଜରେ ହୋଇପାରୁଛି । କିନ୍ତୁ ଅନେକ ଦିନ ତଳେ ଏସବୁ ଗୁଣନକୁ ହାତରେ କରିବା ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ବାଟ କିଛି ନଥିଲା । ଗୁଣନ ଆଦି ହିସାବ କରିବା ପାଇଁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଗଣିତଜ୍ଞ ଓ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ପାଖରେ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଲୋକ ରହୁଥିଲେ ।

ଗୁଣନକୁ ସହଜ କରିବା ପାଇଁ କିନ୍ତୁ ସବୁବେଳେ ବାଟ ଖୋଜା ଚାଲିଥିଲା । ଏଥିପାଇଁ ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାରେ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର କେତେ ବାଟ ମଧ୍ୟ ବାହାରିଥିଲା । ସାଧାରଣ ଲୋକ ପାଇଁ ଗୁଣନ ଖନ୍ଦା ବା ପଣକିଆ ମନେରଖିବା ସବୁଠାରୁ ସହଜ ବାଟ ଥିଲା । କେତେ କାମ ପାଇଁ ଜାଲି ଗୁଣନ, ରକ୍ଷାୟ ଗୁଣନ ଓ ଆଉ କିଛି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧାରା ବାହାରିଥିଲା । ହିସାବ ଓ ଗୁଣନକୁ ସହଜ କରିବା ପାଇଁ ଆବାକସ୍ ଓ ନେପିଅର ଖାତି ଭଳି କେତେ ଉପକରଣ ମଧ୍ୟ ତିଆରି କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ସବୁ ବିଷୟରେ ଅନେକ କଥା ଆମେ ଆଗରୁ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରେ ଦେଖିଛେ ।

### ଆହୁରି ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜା

ତଥାପି ଅତି ବଡ଼ ହରଣ ଓ ଗୁଣନ ଏବଂ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାର ବର୍ଗ, ଘନ, ବର୍ଗମୂଳ, ଘନମୂଳ ଆଦି ବାହାର କରିବାରେ ଏସବୁ ପଦ୍ଧତିରେ ବେଶ୍ ଅସୁବିଧା ରହୁଥିଲା । ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ଆହୁରି ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜାଚାଲିଲା । ଶେଷରେ ୧୭ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧାରା ବାହାରିଲା । ଏହା ଥିଲା ଲଘୁଗଣକ ବା ଲଗାରିଦମ୍ ।

ନେପିଅର ଖାତିର ସୃଷ୍ଟି ଜନ୍ମ ନେପିଅର ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିକା ନେଲେ । ଲଘୁଗଣକର ଧାରା ଏତେ ସରଳ କିନ୍ତୁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଥିଲା ଯେ ପ୍ରାୟ ୩୦୦ ବର୍ଷ ଧରି ଏହା ସବୁ ପ୍ରକାର ଗାଣିତିକ ହିସାବରେ ଲାଗିଲା । ୧୯ଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ବେଳକୁ ଗଣନା ଯନ୍ତ୍ର ଓ ତା'ପରେ କମ୍ପ୍ୟୁଟର ଆସିବା ଫଳରେ ଲଗାରିଦମ୍‌ର ବ୍ୟବହାର ଏବେ ପ୍ରାୟ ଉଭେଇଯାଇଛି ।

୧୫୪୪ ବେଳକୁ ଲଘୁଗଣକର ମୂଳଦୁଆ ପଡ଼ିଥିଲା ବୋଲି କୁହାଯାଇପାରେ । ଏହି ସମୟରେ ଜର୍ମାନୀର ମାଇକେଲ ଷ୍ଟେଫେଲ ଏବଂ ହଲାଣ୍ଡର ସାଇମନ୍ ଷ୍ଟେଭିନ ଘାତ ସଂଖ୍ୟାର ଧାରଣା ଦେଇଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଏହା ଲଘୁଗଣକର ଆବିଷ୍କାରକଙ୍କ ଆଖିରେ ପଡ଼ିନଥିଲା ।

୧୬୧୪ ମସିହାରେ ନେପିଅର ଘାତ ସଂଖ୍ୟାକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ପ୍ରଥମ ଲଗାରିଦମ୍ ସାରଣୀ ତିଆରି କଲେ । ୧୬୨୦ ମସିହାରେ ସ୍ୱିଜରଲାଣ୍ଡର ଗଣିତଜ୍ଞ ଜୁଷ୍ଟ ଜୁର୍ଜ ବିପରୀତ ଲଗାରିଦମ୍ ବା ଆଣ୍ଟିଲଗାରିଦମ୍ ସାରଣୀ ଗଢ଼ିଲେ । ଏହି କାମ ଫଳରେ ଲଗାରିଦମ୍‌ର ବ୍ୟାପକ ବ୍ୟବହାର ସମ୍ଭବ ହେଲା । ହିସାବର ସଠିକତା ପାଇଁ ଆହୁରି ବଡ଼ ବଡ଼ ଲଗାରିଦମ୍-ଆଣ୍ଟିଲଗାରିଦମ୍ ସାରଣୀ ଗଢ଼ାଗଲା ଓ କଠିନ ହିସାବ ସବୁ କରିବାରେ ବିଶେଷ କାମ ଦେଲା ।

### ସଂଖ୍ୟା-ଘାତ ସମ୍ପର୍କରୁ ଲଗାରିଦମ୍

ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ରମରେ ବଢୁଥିବା ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ସମ୍ପର୍କରୁ ନେପିଅରଙ୍କର ଲଗାରିଦମ୍ ପରିକଳ୍ପନା ଆସିଲା । କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ମିଶାଇଚାଲିଲେ ଯେଉଁ ବଡ଼ତା ସଂଖ୍ୟା କ୍ରମ ମିଳିବ



ତାହାକୁ ସମାନ୍ତର କ୍ରମ ବା ଶ୍ରେଣୀ କୁହାଯାଏ ।  
 ଯଥା: ୧ (+୨), ୩, ୫, ୭, ୯, ୧୧, ... ।  
 ସେହିପରି ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାରେ ଗୁଣିଚାଲିଲେ  
 ଏକ ଚୁକ୍ତିଶାତ୍ରର ଶ୍ରେଣୀ ମିଳିବ । ଯଥା: ୧ (x୨),  
 ୨, ୪, ୮, ୧୬, ୩୨, ... । ଅଲଗା ଅଲଗା  
 ସଂଖ୍ୟା ମିଶାଇଲେ ବା ଗୁଣିଲେ ଅଲଗା ଅଲଗା  
 ସମାନ୍ତର ବା ଗୁଣୋତ୍ତର ଶ୍ରେଣୀମାନ ମିଳିବ ।

ମୂଳ ସଂଖ୍ୟା ଓ ମିଶାଯାଉଥିବା ବା  
 ଗୁଣାଯାଉଥିବା ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ଥିବା ସମାନ୍ତର ବା  
 ଗୁଣୋତ୍ତର ଶ୍ରେଣୀର ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କୁ ନେପିଅର  
 ସଜାଇରଶିଳେ । ଗୁଣୋତ୍ତର ଶ୍ରେଣୀର ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ  
 ଘାତ ଭାବରେ ନେଇ ଦୁଇ ଶ୍ରେଣୀର ମଝିରେ  
 ରଖିଲେ । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ସମ୍ପର୍କ ସହଜରେ  
 ପରାପଡ଼ିଲା । ତଳର ଉଦାହରଣରୁ ଆମେ ଏହି  
 ସମ୍ପର୍କଟି ଦେଖିପାରିବା ।

|                    |                |                |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| କ - ୧              | ୨              | ୩              | ୪              | ୫              |
| ଖ - ୨ <sup>୧</sup> | ୨ <sup>୨</sup> | ୨ <sup>୩</sup> | ୨ <sup>୪</sup> | ୨ <sup>୫</sup> |
| ଗ - ୨              | ୪              | ୮              | ୧୬             | ୩୨             |

ଅର୍ଥାତ୍ ସମାନ୍ତର ଶ୍ରେଣୀର (କ ଧାଡ଼ି) ପ୍ରତି  
 ସଂଖ୍ୟାକୁ ୨ର ଘାତ ଭାବରେ ନେଲେ (ଖ ଧାଡ଼ି)  
 ଆମକୁ ଗୁଣୋତ୍ତର ଶ୍ରେଣୀଟି (ଗ ଧାଡ଼ି) ମିଳୁଛି ।  
 ଏଠାରେ ୨ ହେଉଛି ଆଧାର । ଆଧାର ବଦଳିଲେ  
 ଆମକୁ ଅଲଗା ଗୁଣୋତ୍ତର ଶ୍ରେଣୀ ମିଳିବ ।

ଏହି କଥାରୁ ନେପିଅର ଶିଅ ପରିଲେ । ସେ  
 କହିଲେ ଯେ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଆଉ ଗୋଟିଏ  
 ସଂଖ୍ୟାର ଘାତ ଭାବରେ ଲେଖିହେବ । ଏହି  
 ଘାତଟିକୁ ନେପିଅର ନାଁ ଦେଲେ ଲଗାରିଦମ୍ ।  
 ସଂଖ୍ୟା, ଘାତ ଓ ଆଧାର ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ସମ୍ପର୍କ  
 ଯୋଡାହେଲା । ଗୋଟିଏ ବଦଳିଲେ ଅନ୍ୟ ସବୁ  
 ବଦଳିଲା । ଗଣିତ ଭାଷାରେ ଆମେ ସେହି ଏକା  
 କଥାକୁ ଘାତ ବା ଲଗ୍ (ଲଗାରିଦମ୍) ଭାବରେ  
 ଲେଖିପାରିବା ।

ଘାତ ଭାବରେ  $୨^୩ = ୮$   
 ଲଗାରିଦମ୍ ଭାବରେ  $\text{ଲଗ୍ } ୨, ୮ = ୩$

ଏଠାରେ ୨ର ଆଧାରରେ ୮ର ଲଗାରିଦମ୍

ହେଉଛି ୩ ବା ୨ର ଘାତ ୩ ହେବ ୮ । ଏହାକୁ  
 ଓଲଟାଇ କହିଲେ, ୩ର ବିପରୀତ ଲଗ୍ (ଆଣ୍ଟିଲଗ୍)  
 ହେଉଛି ୮ । ଗଣିତର ସଙ୍କେତରେ ଏହା ହେବ:

$$\text{ଆଣ୍ଟିଲଗ୍ } ୨, ୩ = ୮$$

ଏଠାରେ ଲଗ୍ ଓ ଆଣ୍ଟିଲଗ୍ ଦୁଇଟି ଯାକ  
 ପାଇଁ ଆଧାର ହେଉଛି ୨ । କହିବାକୁ ଗଲେ ଲଗ୍  
 ଓ ଆଣ୍ଟିଲଗ୍ ମୁଦ୍ରାର ଦୁଇପାଖ ଭଳି ନିଜ ନିଜ  
 ସହିତ ଯୋଡା । ଭର୍ତ୍ତୀଶ ସଂଖ୍ୟା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଏହି  
 ଘାତ/ଲଗ୍ ସମ୍ପର୍କ କାମ କରିଲା ।

*ଲଗାରିଦମ୍ ଦ୍ରାଫ୍ଟ ଗୁଣନ*

ଲଗାରିଦମ୍ ପଦ୍ଧତିରେ ଦୁଇଟି ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାକୁ  
 ଗୁଣିବାକୁ ହେଲେ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଲଗ୍‌କୁ  
 କେବଳ ମିଶାଇ ତେବାକୁ ହୁଏ । ସେହି  
 ମିଶାଣଫଳଟି ହେବ ପ୍ରକୃତ ଗୁଣଫଳର ଲଗ୍ । ଏହି  
 ଛୋଟ ଲଗ୍ ସଂଖ୍ୟାଟିର ବିପରୀତ ଲଗ୍ ବା  
 ଆଣ୍ଟିଲଗ୍ ମୂଲ୍ୟଟି ହିଁ ପ୍ରକୃତ ଗୁଣଫଳ ।  
 ୩୨x୧୬ର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା । ଉପରର  
 ସାରଣୀରେ ୩୨ର ଲଗ୍ ୫ ଓ ୧୬ର ଲଗ୍ ୪ ।  
 ତେଣୁ ଲଗ୍ (୩୨x୧୬)

$$= \text{ଲଗ୍ } ୩୨ + \text{ଲଗ୍ } ୧୬ = ୫ + ୪ = ୯$$

$$\text{ଅର୍ଥାତ୍, } ୩୨x୧୬ = \text{ଆଣ୍ଟିଲଗ୍ } ୯$$

ଉପରର ସାରଣୀରୁ ପାଇବା ଆଣ୍ଟିଲଗ୍ ୯ = ୫୧୨

$$\text{ତେଣୁ } ୩୨x୧୬ = ୫୧୨ ।$$

ଏସବୁରେ ଆଧାର ହେଉଛି ୨, ଯାହା ବଦଳୁନାହିଁ ।

ଏସବୁ କାମ ତ ବେଶ୍ ସହଜରେ  
 ହୋଇଗଲା । ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ଗୁଣିବା ବଦଳରେ  
 ଆମେ ଦୁଇଟି ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟା ମିଶାଇଲେ । କିନ୍ତୁ  
 ଆମକୁ ସାରଣୀ ଉପରେ ବାରମ୍ବାର ନିର୍ଭର କରିବାକୁ  
 ପଡ଼ିଲା । ଅର୍ଥାତ୍, ପ୍ରତି ସଂଖ୍ୟାର ଲଗ୍ ଓ ଆଣ୍ଟିଲଗ୍  
 ଆମର ହାତପାହାନ୍ତାରେ ଥିବା ଦରକାର । ଆଉ ଏହି  
 ଲଗ୍-ଆଣ୍ଟିଲଗ୍ ସାରଣୀ ତିଆରି କାମଟି ହିଁ  
 ଲଗାରିଦମ୍ ମୂଳ କଥା । କାଗଜ କଲମରେ ହିସାବ  
 କରି ଏହି ସାରଣୀ ତିଆରିରେ ଅନେକ ଗାଣିତିକ  
 ଡାକ୍ତର ସାରା ଜୀବନ କଟାଇ ଦେଇଛନ୍ତି ।

## ଭୁଇଁ ତଳେ ତଳେ

ବହି କେବେ ପୁରୁଣା ହୁଏନାହିଁ । ସେ ଯେବେ ବି ଲେଖା ହୋଇଥାଇ ତା'ର ମୂଲ୍ୟ ସବୁଦିନେ ରହିଥାଏ । ସେ ସବୁ ବହିକୁ ପଢ଼ିଲେ ସବୁବେଳେ ବହୁତ ମଜା ଲାଗେ । ଆମେ ଗତସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ଶାନ୍ତନୁ କୁମାର ଆଚାର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଲିଖିତ ନିଆଁଲଗା ଓପି ଓ ଦାଉଁଜି, ଗୋଦାବରୀର ମିଶ୍ରଙ୍କ ଲିଖିତ ପିଲାଙ୍କ କାହିଁକି (ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ଵିତୀୟ ଭାଗ) ଓ ଉଦୟନାଥ ଷଡ଼ଙ୍ଗାଙ୍କର ଲିଖିତ ବହିରୁ କିଛି ଦେଇଥିଲୁ ।

ସେହିପରି ଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ବହି ବହିରୁ କିଛି ଅଂଶ ଦେଉଛୁ । ବହିଟି ୧୯୮୭ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମଥର ପ୍ରକାଶିତ ହୋଇଥିଲା । ତଃ ଦୁର୍ଗାପୂଜାର ପଟ୍ଟନାୟକଙ୍କ ଲିଖିତ ଭୁଇଁ ତଳେ ତଳେ ବହିଟିକୁ କଟକର ଓଡ଼ିଶା ବୁକ୍ ଷ୍ଟୋର ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ । ଏବେ ପୁଣି ଥରେ ପୁନଃମୁଦ୍ରିତ ହୋଇ ବହିଟି ମିଳୁଛି । ଆଶାକରୁଛି ପାଠକମାନଙ୍କୁ ବହିଟି ପଢ଼ିଲା ପରେ ମଜା ଲାଗିବ ଓ ସେମାନେ ପୁରା ବହିଟିକୁ ପଢ଼ିବା ପାଇଁ ଆଗ୍ରହୀ ହେବେ ।

କଳା ରଙ୍ଗର କଥା ଗୋଟିଏ ଛୋଟିଆ ଜୀବ ଯାଉଥିଲା । ମଣିଷ ପଚାରିଲା—“କିଏରେ ତୁ ?” “ମୁଁ ପରା ଧୁଳିଆ ଜନ୍ମା ।”

“ସତେ ! ତୁ କୋଉଠି ଥାଉ ?”

“ମୁଁ ଭୁଇଁ ତଳେ ତଳେ ଥାଏ.. କଅଁଳ ମାଉଁସ ଟିକିଏ ପାଇଲେ ବୁଟ୍ କରି ଖାଇଦିଏ ।”

“ଭୁଇଁ ତଳେ ତଳେ ଥାଉ ? ଥାଉ କିଏ ଥାଏ ?”

ଜନ୍ମା କହିଲା—“ମୋ ବାଟେ ବାଟେ ମୁଁ ଯାଏ । ମୁଁ କି ଜାଣେ କିଏ ଥାଏ ?”

ଧୁଳିଆ ଜନ୍ମା ଚାଲିଗଲା । ମଣିଷ ତା' ପଛେ ଗୋଡେଇଲା । ଦେଖିଲା ଜନ୍ମା ଗୋଟିଏ ଗାତରେ ପଶିଗଲା ।

ମଣିଷ ଭାରିଲା—“ସେ ପଶିଗଲା, ମୁଁ ପଶିପାରନ୍ତି ନାହିଁ ?”

ଏମିତି ଭାବୁଛି ଦେଖିଲା ଅଳ୍ପ ଲମ୍ବା, ସରୁ ହୋଇ ଜୀବଟିଏ ଗଡୁଛି । ତା'ର ହାତ ନାହିଁ, ଆଗପଛ ସବୁ ସମାନ । ପଚାରିଲା—“ହାତ ଗୋଡ ନାହିଁ ଲମ୍ବା ସରୁ ଗତି ଗତି କିଆଁ ଏଠି ମରୁ ?”

ସେ କକହିଲା— ମୁଁ ପରା ଜିଆ । ମଣିଷ ପଚାରିଲା— ଜିଆ ? ତୁ କେଉଁଠି ଥାଉ ?

“କିଏ ? ମୁଁ ?” ଏତିକି କହୁ କହୁ ସେ ଗୋଟିଏ ଗାତ ଭିତରେ ପଶିଗଲା । ମଣିଷ ଅନାଇଥାଏ । ସେ ଥାଉ ଉପରକୁ ଆସିଲାନାହିଁ । ତା' ଗାତ ମୁହଁରୁ ଖାଲି ମେଣ୍ଡା ମେଣ୍ଡା ମାଟି ବାହାରିଲା ।

ମଣିଷ ଫେର୍ ଭାରିଲା—“କେମିତି ତଳକୁ ଯିବି ?” କହିଲା—“କଅଣ ଅଛି ? ମାଟି ଖୋଳି ବାହାରକରି ଭିତରକୁ ଭିତରକୁ ଚାଲିଯିବି ।”

... ମଣିଷ କହିଲା—“ଛିଃ ! ଛିଃ ! ଯିବ୍ ମତେ । ଯାହାର ହାତ ଗୋଡ ନାହିଁ ସେ ଭୁଇଁ ଖୋଳି ପକାଉଛି । ଥାଉ ମୁଁ ? ମୋର ସବୁକିଛି ଥାଇ କିଛି ନଥିଲାପରି ।”

ଏମିତି ଭାବୁ ଭାବୁ ସେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚିଲା ଗୋଟିଏ ପାହାଡ ପାଖରେ । ହାଲିଆ ହୋଇ ପଡିଥାଏ । ଝାଳ ମାରିବ ବୋଲି ଗୋଟିଏ ପଥର ଉପରେ ଥିବ ହୋଇ ବସିପଡିଲା । ପଥର ପାଖରେ ଗଛଟିଏ ଖୁବ ଛାଇ ହୋଇଛି । ଚାରିଆଡେ ଏତେ ଏତେ ପଥର । ପଥରକୁ ଫୁଟେଇ ଗଛ ସବୁ ଉଠିଛି । ସେ ପଥରରେ ନଖ ମାରିଲା । କେତେ ଟାଣୁଆ ହୋଇଛି ଅନୁଭବ କଲା ।

ପଥର କହିଲା—“ଟାଣୁଆ ନହୋଇଥିଲେ ମୁଁ କଅଣ ବଞ୍ଚିଥାଆନ୍ତି ? ଏ ଜନ୍ତୁଜୁଡ଼ା ସବୁ ମୋତେ କେଉଁଦିନୁ

ଖାଇ ଦେଇ ସାରନ୍ତେଣି।” ଏଇ ପଥର ଭାଙ୍ଗି ଭାଙ୍ଗି ତ ମୁଁ ମୋର ଶର ତିଆରିଛି। ବିନ୍ଦି ଦେଲେ ଏକା ଶରକେ ହାତୀ ଢବଡ଼ ହୋଇଯାଉଛି, ବାଘ ଚଳି ପଡୁଛି, ହରିଣ ଗତି ପଡୁଛି। ପଥର ଟାଣ ହୋଇଛି ଭଲ ହୋଇଛି। ହେଲେ ତାକୁ ଖୋଳି ତଳକୁ ଯିବି କେମିତି ? ତଳେ କଅଣ ଖାଲି ପଥର ଥିବ, ମାଟି ନିଷ୍ଠେ ଥିବ। ତା’ ନହେଲେ ଗଛଟେର ତଳକୁ ଯାଆନ୍ତା କିପରି ? ମୁଁ ଖୋଳିବି। ଖୋଳି ଖୋଳି ତଳକୁ ଯିବି।”

... ଦେଖୁ ଦେଖୁ ଘୁ ଘୁ ଶବ୍ଦ ହେଲା। ଚାରିପଟେ ବିକଟାଳ ଗର୍ଜନ। ସମୁଦ୍ରରେ ଏତେ ଏତେ ଢେଉ ଉଠିଲା। ଭୂଇଁ ଦୁଲୁକିଲା, ପାଣି ଠେଲି ଏତେ ଭୂଇଁଟେ ମୁଣ୍ଡ ଟେକିଲା। ଉଠି ଉଠି ଲାଗିଲା ଆକାଶରେ। ଏମିତି ଗୋଟାଏ ଗୋଟାଏ କରି କେତେ ଉଠିଲେ।

ହଠାତ ସବୁ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା। ମଣିଷକୁ ଲାଗିଲା-‘ପଥର ତାକୁ ପଚାରୁଛି ଦେଖିଲୁ ?’

ମଣିଷ କହିଲା-“ହଁ।”

... ଏମିତି ସବୁ ପଥର ଠୋ ଠୋ ହୋଇ ହସିଉଠିଲେ। ମଣିଷକୁ ଢଣାପଡିଲା ଯେମିତି ପାହାଡ଼ଟା ଓଲଟି ପଡିବ। ଦେଖୁ ଦେଖୁ ଠୋଠୋ ହୋଇ ବାଣ ଫୁଟିଲା ପରି ଶବ୍ଦ ହେଲା। ମଣିଷ ଦେଖିଲା ଯେ ନିଆଁ ମାଟି ଆସୁଛି। ଡହୁ ସବୁ ପ୍ରାଣ ବିକଳରେ ଘୌଡ଼ି ପଳାଉଛନ୍ତି। ଯେଉଁମାନେ ପଳାଇ ପାରୁନାହାନ୍ତି ନିଆଁ ତାକୁ ଚାଟିଦେଉଛି। ଗଛଗୁଡ଼ାକ ଢଳିଯାଉଛି। ମଣିଷ ଘୌଡ଼ି ପଳାଇଲା। ସାତଦିନ ସାତରାତି କଟିଗଲା। ଧୂଆଁରେ ଚାରିଆଡ଼ ଅନ୍ଧାର । ଗରମ ପବନରେ ଚିହ୍ନ ଢଳିଯାଉଛି। ତା’ପରେ ଆକାଶରେ ଘୋଟିଲା ମେଘ। ଚାରିଆଡ଼ ଅନ୍ଧାର ଦିଶିଲା। ସେଇଠୁ ବରଷିଲା ପାଣି। ନିଆଁ ଲିଭିଗଲା।

... ମଣିଷ ବସି ଦେଖୁଥାଏ। କେତେବେଳେକେ ସେ ସବୁ ଲାଲ ହୋଇ ତରଳି ବୋହିଆସିଲା। ଥଣ୍ଡା ହେଲେ ଟାଣ ହୋଇଯିବ, ମଣିଷ ଜାଣିଛି। ସେ କଅଣ କଲା ନା ନାଲି ଥାଉ ଥାଉ ପଥରରେ ବାଡେଇଲା। ବାଡେଇ ବାଡେଇ ତାକୁ ଲମ୍ବା କଲା, ଗୋଡ଼ିଆ କଲା। ସେ ଥଣ୍ଡା ହୋଇଯିବାରୁ ମଣିଷ ଦେଖିଲା ଯେ ସେ ଖୁବ ଟାଣ ହୋଇଯାଇଛି। ଟ ଟ ବାଡୁଛି। ତାକୁ ମାଡି ସଫା କଲା। ଘଷି ଘଷି ତା’ ଅଗକୁ ମୁନିଆ କଲା। ଅନେକ ପ୍ରକାରର ହଟିଆର ତିଆର କଲା। ଏଇଥିରେ ମାଟି କାଟି ତଳକୁ ଯିବ। ଏହା ଭାବି ସେ ପଥର ପାଖକୁ ଗଲା।

... ଆଉ ଦିନକର କଥା। ଭୂଇଁରୁ ସେ ପାଇଲା ଗୋଟାଏ ପ୍ରକାରର ପଥର। ତା’ ପାଟିରେ ଟିକିଏ ଲାଗିଗଲା। ଏ ତ ଲୁଣିଆ ଲାଗୁଛି। ତେବେ ଲୁଣପଥର। ସେ ସମୁଦ୍ର ପାଣିରୁ ଲୁଣ ବାହାର କରୁଥିଲା। ଏ ତ ତିଆରି ହୋଇ ଥିଲା ହୋଇଛି। ସେ ଉପରୁ କିଛି ଖୋଳିଲା। ଦେଖିଲା ଭୂଇଁର ଖୁବ୍ ତଳେ ଉଣ୍ଡାର ରହିଛି। କେମିତି ଆଣିବ। ଭିତରକୁ ନଳ ଖଣ୍ଡିଲା। ନଳରେ ପାଣି ଛାଡିଲା। ଲୁଣ ଧୋଇହୋଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ନଳ ବାଟେ ତା’ ପାଣି ଉପରକୁ ଆସିଲା। ତାକୁ ସେ ଗରମ କରି ଲୁଣ କଲା। ଲୁଣକୁ ଖାଇଲା। ତହିଁରେ ଓଷଧ କଲା।

... ମଣିଷର ଏ ଖୋଳାତଡ଼ା, ଭଙ୍ଗାରୁଜା ଦେଖି ଜଙ୍ଗଲର ଜନ୍ତୁମାନେ ବସି ବିଚାର କଲେ-‘ମଣିଷ ଆସି ଆମର ଅଶାନ୍ତି କରୁଛି। ଜଙ୍ଗଲ କାଟୁଛି, ପଥର ଭାଙ୍ଗୁଛି, ଭୂଇଁ ତାଡୁଛି, ଆମେ ରହିବା କେଉଁଠି ?’

ଠିକ୍ ହେଲା, ମଣିଷକୁ ଯେଉଁଠି ଦେଖୁଚ ମାର।

ଏ ସଭା ବସିଥିଲା ଗୋଟିଏ ପଥର ପାଖରେ। ସେ ପଥର ତଳେ ଗୋଟିଏ କୋକିଶିଆଳି ଥିଲା। ଏମାନଙ୍କ ବିଚାର ତାକୁ ଭାବି ହସ ମାଡିଲା। ସେ ହୋ ହୋ ହୋଇ ହସିଦେଲା। ସବୁ ଜନ୍ତୁ ତା ଉପରେ ରାଗିଗଲେ। ସେ ପଳାଇଯାଇ ଲୁଟିଗଲା। ସମସ୍ତେ ତାକୁ ମାରିବେ ବୋଲି ଖୋଦୁଛନ୍ତି। ଏତିକିବେଳେ ଢୋ କରି ଗୋଟିଏ ଶବ୍ଦ ହେଲା। ସାରା ପାହାଡ଼ଟା ଦୁଲୁକିଗଲା। ସବୁ ଜନ୍ତୁ, ଆପଣା ଆପଣା ଜୀବନ ନେଇ ସେ ସୁଆଡେ ପଳାଇଲେ, ଛୁପିଗଲେ। ଛୁପି ଛୁପି ଦେଖିଲେ ମଣିଷ ଏତେ ଏତେ ପଥରକୁ ବାଣ ମାରି ଫଟାଉଛି। ତା’ର ଏତେ ଏତେ ଗାଡି ଘଡ଼ ଘଡ଼ ଗର୍ଜନ କରି ବଡ଼ ବଡ଼ ପଥର ଧରି ଧାଉଁଛି। ଆଉ ସେମାନଙ୍କର ବାହାରିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ ହେଲାନାହିଁ। ରାତି ହୋଇଗଲେ ଏବେ କୋକି ସବୁଦିନେ ତା ଗାଡ ଭିତରୁ ବାହାରେ। ତା’ର ଜନ୍ତୁଗୁଡ଼ାଙ୍କ ବିଚାର ମନେପଡେ। ସେ ହେବ ହେବ, ହେବ ହେବ ହୋଇ ବୁହେ ହସେ। . . .

# ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା

ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷାଟିଏ ଗଛରେ ତଳଉପର ହୋଇ ଧାଇଁବାରେ ଲାଗିଥାଏ । ମୋଟା ଲାଞ୍ଜକୁ ଫୁଲାଇଦେଇ ଆଗ ଗୋଡ଼ରେ ମଞ୍ଜିଟିଏ ଧରି ଖାଇଲାବେଳେ ସେ ବେଶ୍ ସୁନ୍ଦର ଦେଖାଯାଏ । ଏପଟ ସେପଟ ହୋଇ ଚାହୁଁଥାଏ । ପାଖକୁ ଗଲେ ହଠାତ ଧାଇଁ ଚାଲିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା କ'ଣ ଉଡ଼ିପାରେ ?

ପୃଥିବୀରେ ପ୍ରାୟ ୧୩ଟି ଜାତିରେ ୩୫ଟି ପ୍ରଜାତିର ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ଅଛନ୍ତି । ଏମାନେ ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ଏକାକୀ ଏଥିଆର ବିଷୁବ ମଣ୍ଡଳୀୟ ଜଙ୍ଗଲରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି । ଇଉରୋପ ଏବଂ ମଧ୍ୟ ଓ ଉତ୍ତର ଆମେରିକାରେ ମଧ୍ୟ କିଛି ଜାତିର ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ଦେଖାଯାନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଅଷ୍ଟ୍ରେଲିଆ ଓ ନିଉଗିନିର ଜଙ୍ଗଲରେ ଏମାନେ ମୋଟେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ନାହିଁ ।

ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ଲମ୍ବାରେ ୮ରୁ ୬୦ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଯାଏଁ ହୋଇଥାନ୍ତି । ପେଟୁରିଷ୍ଟ ଜାତିର ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ପ୍ରାୟ ୧ ମିଟର ଲମ୍ବା ହୁଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ 'ଗଛ-କୁକୁର' (ଟ୍ରି ଡଗ୍) କୁହାଯାଏ । ଆମେରିକାରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ଲାଲ ବା ଧୂସର ବାଦାମୀ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଏଥିଆ ଅଞ୍ଚଳର ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ଧଳା ବା ଧୂସର ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ ।

ଏହାର ଦେହଟି ସରୁ ଓ ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ଲମ୍ବା ହୋଇଥାଏ । ଦେହରେ ନରମ ରୂମ ଥାଏ ଓ ଆଖି ଦୁଇଟି ବେଶ୍ ବଡ଼ । ଲାଞ୍ଜଟି ତା'ର ଲମ୍ବା ଓ ଟେପଟା ।

ଆମ ବାଡ଼ିର ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ଦିନବେଳା ବାହାରକୁ ବାହାରେ । ରାତି ହେଲେ ତା' ବସାରେ ଶୋଇଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ରାତିରେ ବାହାରକୁ ଆସେ । ଗଛ ମୂଳରେ ଚେର ସନ୍ଧିରେ ଗାତ କରି ସେ ରହେ । ମଞ୍ଜି, ଫଳ ଓ ଛୋଟ କୀଟ ଧରି ଖାଏ ।

ଉଡ଼େ କିପରି: ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ପ୍ରକୃତରେ ଉଡ଼ିନଥାଏ । ତା'ର ଚଢ଼େଇ ଭଳି ଡେଣା ନଥାଏ ।



ଓଡ଼ିଶାରେ ମିଳିଥିବା ଏକ ଉଡ଼ନ୍ତା ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା

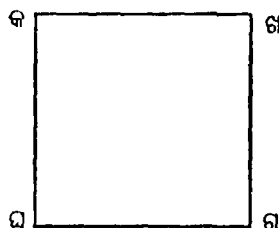
ତା'ର ଦେହର ଦୁଇପଟରେ ଆଗ ଓ ପଛ ଗୋଡ଼ ଦୁଇଟିକୁ ଯୋଡ଼ିଲା ଭଳି ଦୁଇଟି ଚମଡ଼ା ପରଦା ରହିଥାଏ । ଆଗ ଗୋଡ଼ର କିନ୍ନାଠାରୁ ପଛ ଗୋଡ଼ର ଆଶୁ ଯାଏଁ ଏହା ଥାଏ । ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ତା'ର ଗୋଡ଼ଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇ ପଟକୁ ମେଲାଇଦେଲେ ପରଦାଟି ଖୋଲିଯାଏ । ଗୋଟିଏ ଆକାଶଛତା ଭଳି ଏହାକୁ କାମରେ ଲଗାଇ ସେ ଗୋଟିଏ ଗଛର ଉପର ଜାଳରୁ ଅନ୍ୟ ଗଛର ତଳ ଜାଳକୁ ଖସିଆସେ । ଏହାର ଲାଞ୍ଜ ମଙ୍ଗ ଭଳି ଦିଗ ବଦଳାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ମୁଷାଟି ତଳ ଗଛରେ ପହଞ୍ଚି ତା'ର ମୁନିଆଁ ନଖରେ ଝୁଲି ରହେ । ସେ ଏହି ବାଟରେ ପ୍ରାୟ ୬୦ମିଟର ଯାଏଁ ଖସିପାରେ । ପେଟୁରିଷ୍ଟ ଜାତିର ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷା ୪୫୦ ମିଟର ଯାଏଁ ଖସିବାର ଦେଖାଯାଏ । ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷାଟି ସବୁବେଳେ ଉଡ଼ି ନଥାଏ । ଅନ୍ୟ ମୁଷାମାନଙ୍କ ଭଳି ସେ ଗଛରେ ଚଢ଼ିଥାଏ ।

ଏହିଭଳି ଗଛରୁ ଗଛକୁ ଖସିଯିବାରେ ଗୁଣ୍ଡୁଚିମୁଷାକୁ ବହୁତ ସୁବିଧା ହେଉଥିବ । ଭବିଳ ଦେଖି ଆମର ଯଦି ହାତ ଓ ଗୋଡ଼ ଭିତରେ ଏଭଳି ପରଦା ଥାନ୍ତା ଓ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି ଉଡ଼ିପାରନ୍ତେ ତେବେ କେତେ ମଜା ହୁଅନ୍ତା ! ●

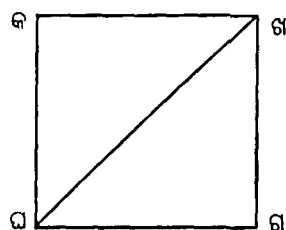
# କାଗଜ ଭଙ୍ଗାଠୁ କୋଣ ଅଙ୍କନ

ଦ୍ୟାମିତିରେ ଆମେ ସମସ୍ତେ କୋଣ ଅଙ୍କନ କରିଥିବା। ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ପେନସିଲ୍, ସ୍କେଲ୍, କୋଣମାପକ (ପ୍ରୋଟ୍ରାକ୍ଟର) ଭଳି ଅନେକ ଡିନିଷ ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ।  $୯୦^\circ$ ,  $୧୨୦^\circ$ ,  $୪୫^\circ$ ,  $୧୮୦^\circ$  ଭଳି କିଛି ମାପର କୋଣ ବେଶ୍ ସହଜରେ ହୋଇପାରେ। କିନ୍ତୁ  $୧୦^\circ$ ,  $୨୦^\circ$  ଭଳି କିଛି କୋଣ ବିନା କୋଣମାପକରେ କରିବା କଷ୍ଟ। କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତରେ ତାହା ସେତେ କଷ୍ଟ ନୁହେଁ। ଖଣ୍ଡିତ କାଗଜକୁ ଭାଙ୍ଗି ଯେ କୌଣସି କୋଣ ଅତି ସହଜରେ କରିହେବ ଓ ଏଥିପାଇଁ ସମୟ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ କମ ଲାଗିଥାଏ। ଆଜିଥିବା କୋଣର ମାପ ମଧ୍ୟ ଶତକଡ଼ା ୯୯ ଭାଗ ସଠିକ ହୁଏ। ତେବେ ଏଥର କାଗଜ ଖଣ୍ଡିତ ଧରି  $୧୦^\circ$  ଓ  $୩୦^\circ$  କୋଣ ଅଙ୍କନ କରିବା ପାଇଁ ଚିଆର ହୋଇଯାଅ।

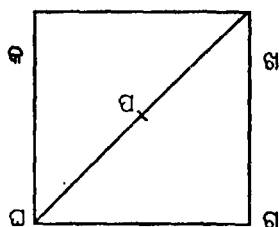
କିପରି କରିବ:  $୧୦^\circ$  କୋଣ



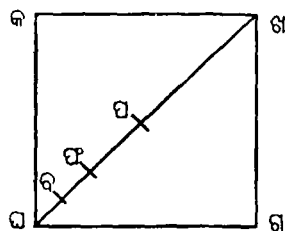
୧୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବ-ଓସାରର ଗୋଟିଏ ବର୍ଗାକାର କାଗଜ ନିଅ। ଏହାର ଚାରିକୋଣକୁ କ, ଖ, ଗ, ଘ ନାଁ ଦେଇଦିଅ।



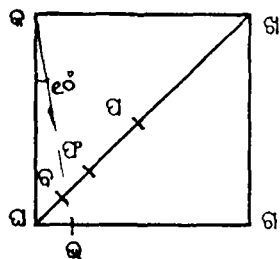
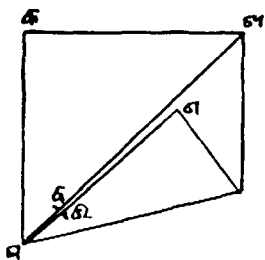
କ ବିନ୍ଦୁକୁ ଗ ବିନ୍ଦୁ ଉପରେ ରଖି କାଗଜଟିକୁ ଭାଙ୍ଗ। ଖଘ କର୍ଣ୍ଣ ମିଳିବ।



ଖଘ କର୍ଣ୍ଣକୁ ସମାନ ଦୁଇଭାଗ କର। ଏଥିପାଇଁ ଘ ଓ ଖ ବିନ୍ଦୁକୁ ଏକାଠି କରି କେବଳ ମଝିରେ ଦାଗଟିଏ କର ଓ ଏହାର ନାଁ ପ ରଖ।



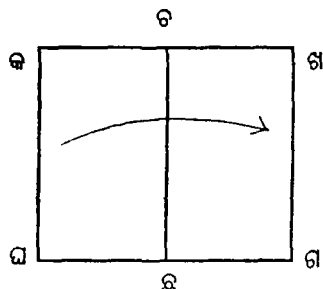
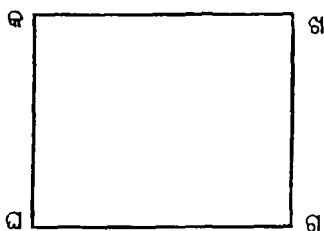
ଠିକ ସେହିପରି ଘିପ ଅଂଶକୁ ଦୁଇଭାଗ କର। ଏଥିପାଇଁ ଘ ବିନ୍ଦୁକୁ ପ ବିନ୍ଦୁ ସହ ମିଶାଅ ଓ ଆଗଥର ଭଳି ମଝିରେ ଦାଗ ତିଆରି। ଏହି ଦାଗକୁ ଫ ନାଁ ଦିଅ। ଘ ବିନ୍ଦୁକୁ ଫ ବିନ୍ଦୁ ସହ ମିଶାଇ ଭାଙ୍ଗିଲେ ମଝି ବିନ୍ଦୁ ବ ମିଳିବ। ଏବେ ଘିବ ଅଂଶ ମୂଳ କର୍ଣ୍ଣ ଘିଖର ଆଠ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ହେବ।



ଏବେ ଗଘ ଧାରକୁ ଆଣି ଘଷ କର୍ଣ୍ଣ ସହ ମିଶାଅ।  
ଘଷ ଗାର ଉପରେ ଥିବା ବ ବିନ୍ଦୁଟି ଗଘ ଧାରର  
ଯେଉଁ ଅଂଶରେ ଛୁଇଁବ ସେ ଜାଗାରେ ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ  
ଦିଅ ଓ ତା'ର ନାଁ ରଖ ଭା। ଭାଙ୍ଗଟିକୁ ଖୋଲିଦିଅ।

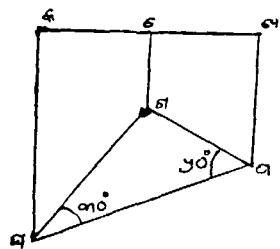
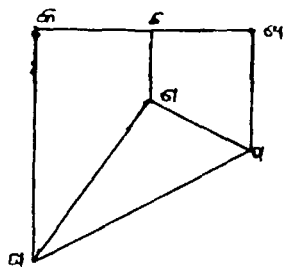
ଆମକୁ ଗଘ ଧାରରେ ଭ ବିନ୍ଦୁଟି ମିଳିଛି। ଏବେ କ  
ବିନ୍ଦୁ ଓ ଭ ବିନ୍ଦୁକୁ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ି ଭାଙ୍ଗିଦିଅ। ଆମକୁ  
କିଛି ଗାର ଓ ଲଘବକର କୋଣ ମିଳିବ। ଏହି କୋଣର  
ମାପ  $20^\circ$  ହେବ।

୩୦<sup>୦</sup> କୋଣ:



ଆୟତାକାର କାଗଜ ଖଣ୍ଡିଏ ନେଇ  
ଚାରିକୋଣକୁ କଖଗଘ ନାଁ ଦିଅ।

କାଗଜଟିକୁ ଠିକ ମଝିରେ ଲମ୍ବ ବାଗରେ  
ଭାଙ୍ଗ ଓ ସେହି ଭାଙ୍ଗର ନାଁ ଚଢ଼ ରଖ।



କାଗଜର ଗ କୋଣକୁ ଚଢ଼ ଭାଙ୍ଗ ସହ  
ଏପରି ମିଶାଅ ଯେପରି ଗଘ ଧାରଟି ଘ  
ବିନ୍ଦୁ ଦେଇ ଯାଉଥିବ। ଭାଙ୍ଗିବା ପରେ  
ଖଗ ଧାରରେ ଆମକୁ ପ ବିନ୍ଦୁ ମିଳିଯିବ।

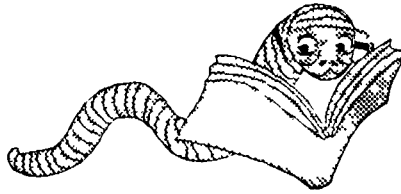
ଏଥର ଆମେ  $\angle$  ଗଘପ ଓ  $\angle$  ଖପଘ ଦୁଇଟି  
କୋଣ ପାଇବା। କୋଣ ଦୁଇଟି  $90^\circ$  ଓ  $30^\circ$ ର  
ହେବ। ଗୋଟିଏ କୋଣମାପକରେ ମାପି ଦେଖିଦିଅ  
କୋଣ ଦୁଇଟି ପ୍ରକୃତରେ କେତେ ହେଉଛି।

# ଭଉଁରୀ

ସଂକର୍ଷଣ ସାମଲ

୧

ନିଆଁ ପୋଉଥିଲେ ପେଟୁଆ  
ଟିକେ ଚିମୁଟିଲେ ବଟୁଆ  
ଜହ୍ନଟିଏ ସେତ ଜହ୍ନ  
ମାଆଲୋ ମୋ ଜହ୍ନ  
ପୁଲେଇ ଜହ୍ନ  
କିରି କିରି ହସେ ଅନ୍ନ।

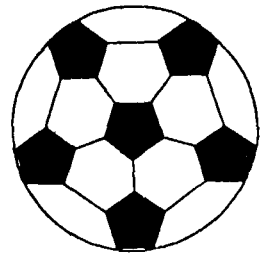


୨

ଗୋଟିଏ ଗାଈଆଳକୁ  
କୋଟି କୋଟି ଗାଈ  
ପଡ଼ିଆରେ ସମ୍ବଳିଚି  
ରାତିଯାକ ବେଇଁ।

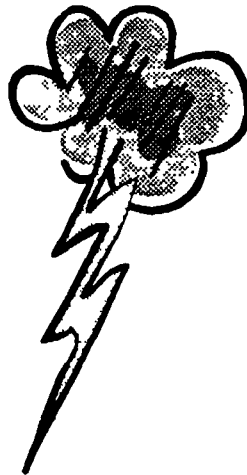
୩

ଏକତେ ଏଗାର  
ସେକତେ ଏଗାର  
ସନମାନ କଲେ  
ଯାହାକୁ ସିଏ  
ଆଣିଥିଲା ଯେଉଁ ଦରବଟି  
ଗୋଇଠା ମାଇଲେ ତାହାକୁ।



୪

ନାହିଁ ଧୂଆଁ ଭକ ଭକ  
ଶବଦ ନାହିଁ ଛୁକ୍ ଛୁକ୍  
ଲୁହା ଧାରଣା କାହିଁ ?  
ଥିଲୁରି ଚାଲେ ରେଳଗାଡ଼ିଟା  
କୁଆଡେ ଯିବୁ ଭାଇ ?  
ମତେ ଟିକିଏ ପିଠିରେ ନେ  
ଛୁଇଁ କୁକୁଡ଼ା ଛୁଆ  
ଆବାଙ୍କ ହେଲା ଠିଆ  
ଡାକିଲା ମାଆ ମାଆ  
ମେଜିକ ରେଳଗାଡ଼ିର ଚକ  
ଦେଖିବୁ ଧାଇଁଆ।



୫

ପାହାଡ଼ ଉପରେ ପାହାଡ଼  
ସୁରୁଜକୁ କଲା ଉହାଡ଼  
ପଥର ଖୋଲରେ ନିଆଁ  
କିଏ ଫଟାଉଚି  
ପାହାଡ଼କୁ ତୋ ?  
ଆକାଶ ଘୋଟିଲି ଧୂଆଁ  
ଧୂଆଁ ଚରିଗଲା ଆକାଶଟାକୁ ହୋ  
ପବନ ଦଉଚି ଚିଞ୍ଚି  
ପାଣି ଛୁଆଁ ଦେଲା  
ଆଉ ଜଣେ କିଏ  
ଦୁନିଆଁଟା ଯାଉ ବଞ୍ଚି।

ଭାନୁଆରୀ-ଫେବୃଆରୀ ମାସର ଭଉଁର

୧ ଆଲାବାମା ଘଣ୍ଟା, ୨ ଲଣ୍ଡନ, ୩ ଟୁକୁଟୁଲିଆ ପୋକ, ୪ କଙ୍କଡ଼ା, ୫ ଧାନ ଚାଉଳ, ୬ ବୁଡ଼ିଆଣୀ

# କୁବ ଟାବର

ପାତ୍ରପତାର ଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ ସଂଘ ଫେବୃଆରୀ ୨୭ ଓ ୨୮ ଦୁଇଦିନ ଧରି ଏକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀ, କର୍ମଶାଳା କରିଥିଲେ। ପ୍ରଦର୍ଶନୀରେ ବିଜ୍ଞାନର ବିଭିନ୍ନ ପରଖ, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ, କୃଷି ଆଦି ଉପରେ ଆଲୋଚନା କରାଯାଇଥିଲା। ପିଲାମାନେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମଡେଲ ତିଆରି କରି ବୁଝାଇଥିଲେ। ଏହା ସହିତ ଗୋଟିଏ ପୁସ୍ତକ ପ୍ରଦର୍ଶନୀର ମଧ୍ୟ ଆୟୋଜନ କରାଯାଇଥିଲା। ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନ ପିଲାମାନେ ସେମାନଙ୍କ ମନରୁଆଁ କିଛି ଗୀତ ଗାଇଥିଲେ। ବିଜ୍ଞାନରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ମାର୍କ ରଖିଥିବା ପିଲାକୁ ପୁରସ୍କୃତ କରାଯାଇଥିଲା।

ମୋଟାମୋଟି କହିବାକୁ ଗଲେ ବିଜ୍ଞାନ ଦିବସର ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ସେମାନଙ୍କ ଅଞ୍ଚଳର ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ନୂଆ ଅନୁଭୂତି ତଥା ନୂଆ ଚିନ୍ତା ଆଣି ପାରିଛି। ଭବିଷ୍ୟତରେ ପିଲାମାନେ ଏକାଠି ହୋଇ କିଛି ନିୟମିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରିବାର ଯୋଜନା ସେମାନେ କରିପାରିଛନ୍ତି। ସ୍ଥାନୀୟ ପ୍ରାଥମିକ, ମାଧ୍ୟମିକ ଓ ଉଚ୍ଚବିଦ୍ୟାଳୟର ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ସହଯୋଗ ସେମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହିତ କରିଛି। ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କଥା ହେଉଛି ସଂଘର କର୍ମୀମାନଙ୍କ ମନରେ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ଆସିପାରିଛି। ସେମାନେ ଆହୁରି ସଂଗଠିତ ହୋଇ ଆଗକୁ ଅନେକ କାମ ହାତକୁ ନେବା ପାଇଁ ପେରରଣା ପାଇଛନ୍ତି। ସେମାନେ ଅନୁଭବ କରିଛନ୍ତି ଯେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ବାହାରିଲେ ଆପେ ଆପେ ବାଟ ମିଳିଯାଏ। ଏଥିପାଇଁ କେବଳ ଆଗ୍ରହ ଥିଲେ ହେଲା। ●



ଗତ ତିସେମ୍ବର ମାସରେ ସୂଦନିକା ପରିସରରେ ହୋଇଥିବା କର୍ମଶାଳାରେ ସାକ୍ଷୀଗୋପାଳର ସାଥୀ ନରେନ୍ଦ୍ର ଜେନା ଯୋଗ ଦେଇଥିଲେ। ଏଠାରୁ ଫେରିଯାଇ ସେ ଏତିଗରେ କିଛି କାମ ଆରମ୍ଭ କରିଛନ୍ତି। ତାଙ୍କ ଭାଷାରେ— “ମୁଁ ମୋର ବିଜ୍ଞାନ କର୍ମଶାଳାଟିଏ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଛି। ସ୍କୁଲରେ ଅନେକ୍ଷଣ ନାମରେ କୁବଟିଏ ଗଠନ କରି ନିୟମିତ କିଛି କାମ ଆରମ୍ଭ କରିଛି। ଆକାଶର ତାରାମାନଙ୍କୁ ଚିହ୍ନିପାରିଛି ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଇଛି। ଗ୍ରହମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ପ୍ରତିଦିନ ଦେଖେ। ମୁଁ ମାର୍କ ୧ ତାରିଖ ଦିନ ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଟା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଧଗ୍ରହ ରହିବ ବୋଲି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗରୁ ପଢ଼ିଥିଲି। କିନ୍ତୁ ୧ ଓ ୨ ତାରିଖ ଦୁଇଦିନ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ବସି ବସି ଦେଖିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ବୁଧଗ୍ରହ ଚିହ୍ନିପାରିଲିନାହିଁ। ଦୟାକରି ଏ ବିଷୟରେ ଜଣାଇବେ। ●



କନ୍ଧମାଳ ଜିଲ୍ଲାର ବାଲିଗୁଡ଼ାଠାରେ ପସୁଲାର ସାଇନ୍‌ସ କୁବରେ ନିୟମିତ ପିଲାଙ୍କୁ ନେଇ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ କରାଯାଇଥାଏ। ପ୍ରତି ରବିବାର ସେମାନେ ଏକାଠି ହୋଇଥାନ୍ତି। ତରଙ୍ଗ ପଢ଼ି ଆଲୋଚନା କରନ୍ତି, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ତିଆରି କରନ୍ତି, ଗୀତ ଗାଆନ୍ତି, କିଛି ସମୟ ଖେଳନ୍ତି, ତରଙ୍ଗରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପରଖଗୁଡ଼ିକ କରନ୍ତି। ବେଲେବେଳେ ରାତିରେ ଆସି ତାରା ଦେଖନ୍ତି। ବିଜ୍ଞାନମୋଳା ସମୟରେ ଏହି ଖେଳନା ସବୁ ନେଇ ପ୍ରଦର୍ଶନୀକୁ ଯାଆନ୍ତି। ମଝିରେ ମଝିରେ ବିଜ୍ଞାନ ଶିବିର କରନ୍ତି।

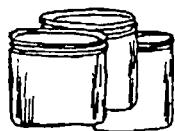
ନିୟମିତ କାମ କଲେ ନିଶ୍ଚୟ ପିଲାଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ବଢ଼ିବ। ଛୋଟ କାମ କରୁ କରୁ ବଡ଼ କାମ କରିହେବ। କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ବଡ଼ମାନେ କିଛି ସମୟ ଦେବା ଦରକାର। ●



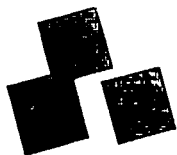
# ବିନା ମାଟିରେ ଚାଷ

ଚାଷ କହିଲେ ଆମ ମନକୁ ଆଗ ଆସେ ମାଟି ଓ ପାଣି କଥା । କିନ୍ତୁ ପାଣିରେ କେତେକ ରାସାୟନିକ ଜିନିଷ ମିଶାଇ ବିନା ମାଟିରେ ମଧ୍ୟ ଚାଷ ହୋଇପାରିବ ।

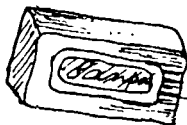
କ'ଣ ଦରକାର:



ଚଉଡ଼ା ମୁହଁବାଲା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ  
ଗୋଡ଼ଲ ଗାଟି,



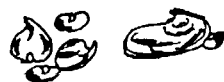
ତାରଙ୍ଗିଲି  
ମା ଖଣ୍ଡ,



ଇଟା,



ତୁଳା,



ବୁଟା, ମୃତ୍ତ ଭଳି ଶାଗ  
ଗଜା ହେଉଥିବା କିଛି  
ମଞ୍ଜି, ଗୋବର

ରାସାୟନିକ ଜିନିଷ:

କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍, ପଟାସିଅମ୍ ଏସିଡ୍ ଫସ୍‌ଫେଟ୍, ଇସ୍‌ସମ୍ ସଲ୍‌ଟ୍, ଆମୋନିଅମ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍, ଜିନ୍‌କ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍, ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍, ବୋରିକ୍ ଏସିଡ୍, ମାଗନେସିଅମ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍, କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ଫସ୍‌ଫେଟ୍, ପଟାସିଅମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍, କାଲ୍‌ସିଅମ୍ ସଲ୍‌ଫେଟ୍

କିପରି କରିବ:

ଘୋଳର ତିଆରି

ପ୍ରଥମ ଘୋଳ:



କଥା ଗୋବର କିଛି ଗୋଟିଏ  
ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବାଲଟିରେ ରଖ ।



ସେଥିରେ ପାଣି ମଶାଏ ଯେପରି  
ଗୋବର ପୂରା ମିଶିଯାଇ ପାଣି  
ଭଲ ହୋଇଯିବ (ବେଶିବାରେ  
ଯେଉଁ ପୋତ ଦିଆଯାଏ ସେଥିରୁ  
କିଛି ଆଣିଲେ ମଧ୍ୟ ଚଳନ୍ଦ) ।



ତାକୁ କିଛି ସମୟ ରଖିଦିଅ । ମିଶିଥିବା  
ଗୋବର ତଳେ ବସିଯିବ ଓ ଉପର  
ପାଣି ଅଲଗା ହୋଇଯିବ । ଉପରର  
ପାଣିକୁ ଆଣି କରି ଢାଳିନିଅ । ଏହା  
ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଘୋଳ ।

## ଦ୍ୱିତୀୟ ଘୋଳ:

ଏକ କପ ପାଣିରେ ତଳ ଦିନିଷଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଇଦିଅ।

ଦୁଇ ଚାମଚ କାଲସିଅମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍  
ଅଧ ଚାମଚ ପଟାସିଅମ୍ ଏସିଡ୍ ଫସ୍ଫେଟ୍  
୧/୪ ଚାମଚ ଇସ୍ପତ୍ ସଲ୍ଫ୍  
୧/୪ ଚାମଚ ଆମୋନିଅମ୍ ସଲ୍ଫେଟ୍

ଏବେ ୧୦ ଲିଟର ପାଣିରେ ୩୩୩ କପ ପାଣି ପୁରା, ଦ୍ୱିତୀୟ କପ ପାଣିରୁ ୧ ଚାମଚ ଓ ତୃତୀୟ କପ ପାଣିରୁ ୩ ଚାମଚ ମିଶାଅ। ଏହା ହୋଇଗଲା ଦ୍ୱିତୀୟ ଘୋଳ।

## ତୃତୀୟ କପ ପାଣିରେ

୧/୮ ଚାମଚ ଡିନ୍କ ସଲ୍ଫେଟ୍  
୧/୮ ଚାମଚ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍ ସଲ୍ଫେଟ୍  
୧/୮ ଚାମଚ ବୋରିକ୍ ଏସିଡ୍

## ଏକ ତୃତୀୟ କପ ପାଣିରେ

୧/୮ ଚାମଚ ଫେରସ୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ମିଶାଅ।

## ତୃତୀୟ ଘୋଳ

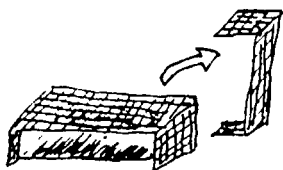
ଏକ ଲିଟର ପାଣିରେ ତଳ ରାସାୟନିକ ଦିନିଷଗୁଡ଼ିକ ମିଶାଅ।

ମାଗନେସିଅମ୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ୦.୭୮ ଗ୍ରାମ  
କାଲସିଅମ୍ ଫସ୍ଫେଟ୍ ୦.୪ ଗ୍ରାମ  
ପଟାସିଅମ୍ ନାଇଟ୍ରେଟ୍ ୦.୭୭ ଗ୍ରାମ  
କାଲସିଅମ୍ ସଲ୍ଫେଟ୍ ୧.୪୩ ଗ୍ରାମ

ଏଥିରେ ୨୦ ଗୁଣ ପାଣି (୧୯ ଲିଟର) ମିଶାଅ। ଏହା ହୋଇଗଲା ତୃତୀୟ ଘୋଳ।

ଏବେ ତିନୋଟି ଡବାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ଘୋଳ ନେଇ ବିନା ମାଟିରେ ଚାଷ କରି ଦେଖିବା।

## ପରଶ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି:



ତାରତାଲିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡକୁ ଚିତ୍ର ଭଳି ବଙ୍କାଇଦିଅ। ତାଲି ଉପରେ ଇଟା ଖଣ୍ଡେ ରଖି ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ମୋଡିଦେଲେ ତାହା ସହଜରେ ବାକିଯିବ।



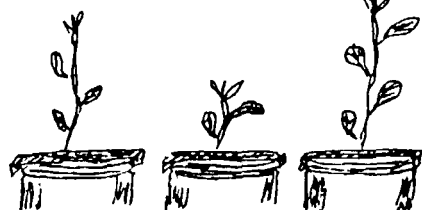
ତାରତାଲିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତଲର ମୁହଁରେ ଝାଟ।



ତିନୋଟି ବୋତଲରେ ତିନି ପ୍ରକାରର ଘୋଳ ଅଲଗା ଅଲଗା ପୁରାଅ, ଯେପରି ଘୋଳ ତାରତାଲିକୁ ଛୁଇଁଥିବ।



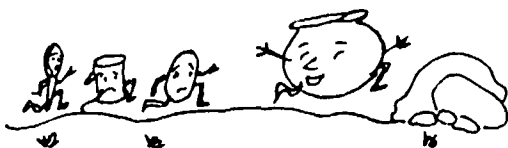
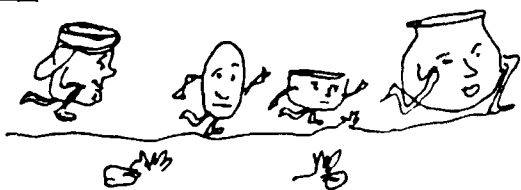
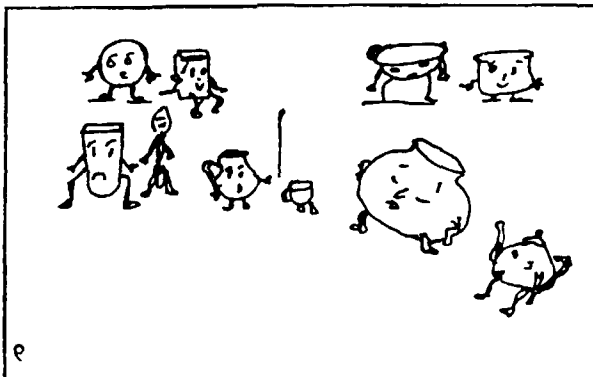
ତାରତାଲି ଉପରେ କିଛି ବୁଟ ବା ମୁଗ ମଞ୍ଜି ରଖ।



ପ୍ରତିଦିନ ତାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର, କେଉଁ ଘୋଳରେ ଗଛ ଭଲ ବଢୁଛି।

# ଦୁଇ ମାଠିଆଙ୍କ ଦୌଡ

ଶରୀରର ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପରେ କିଛି କାମ ନଥାଏ । ତେଣୁ ମନ ଓ ହାତ ଖୁବୁରୁ ହେଉଥାଏ କିଛି କରିବା ପାଇଁ । ଏଠାରେ କେତେଗୁଡିଏ ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇଛି । ତାକୁ ଦେଖି ଗୋଟିଏ ଗପ ଲେଖି ଆମ ପାଖକୁ ପଠାଇବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ତ ! ଗପ ସହିତ ତୁମ ନାଁ, କେଉଁ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଢୁଛ, ତୁମର ପୁରା ଡାକ ଠିକଣା ଲେଖି ପଠାଇବାକୁ ଭୁଲିବନାହିଁ ।



ସୌଦାମ୍ୟ, ଖୁସିଖୁସି, ଏକଲବ୍ୟ

# ତରକା ପରଜାପତି

ଦିଆସିଲିରୁ କାଠି ସରିଯିବା ପରେ ତାହା ଆଉ କାମରେ ଲାଗେନାହିଁ। ସେ ଆସିଯାଏ ପିଲାଙ୍କ ଖେଳନାପେଡ଼ି ଭିତରକୁ। ତାକୁ ନେଇ ପିଲା କେତେବେଳେ ରେଳଗାଡ଼ି କରେ ତ କେତେବେଳେ ଘର। ପୁଣି କେତେବେଳେ ମସାମସି କାମରେ ଲାଗାଏ। ସେହି ଦିଆସିଲିକୁ ନେଇ ଆମର ରବିବାର କ୍ଲବ ପିଲାମାନେ ଗୋଟିଏ ମଜା ଖେଳନା କରିଥିଲେ। ତୁମେମାନେ ମଧ୍ୟ ସେହି ଖେଳନାଟିକୁ ତିଆରି କରିପାରିବ। ସେଇଟି ତିଆରି କରିବାର ବାଟ ତୁମକୁ ଜଣାଉଛନ୍ତି ଶିବପ୍ରସାଦ ପାତ୍ର।

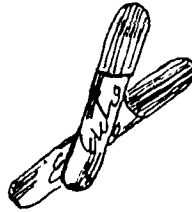
କ'ଣ ଦରକାର:



ଖାଲି ଦିଆସିଲି ଖୋଳ



ପୁରୁଣା ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ

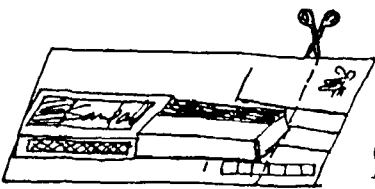


ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ  
ସେଟ କଲମ

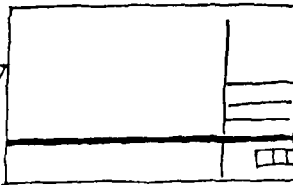


କଇଁଟି

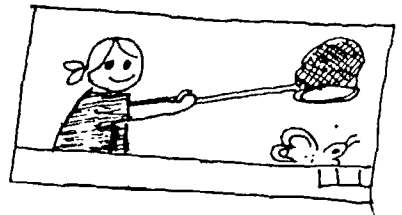
କିପରି କରିବ:



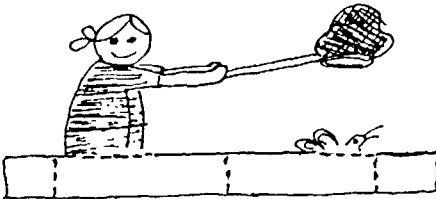
ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡରୁ ଦିଆସିଲିର ଦୁଇ  
ଗୁଣ ଲମ୍ବା ମାପି କାଟିଦିଅ।



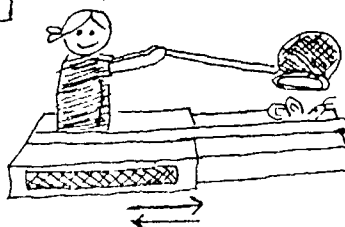
ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ଉପରେ ଚିତ୍ର ଭଳି  
ତଳୁ କିଛି ଛାତି ଗାର ପକାଅ।



ଏଥର ଗାର ଉପରକୁ ଗୋଟିଏ ଚିତ୍ର  
କର। ଏଠାରେ ଝିଅଟିର ଅଣ୍ଟା ଓ  
ପ୍ରଜାପତିର ଦେହ ଗାରକୁ ଛୁଉଛି। ଝିଅଟି  
ହାତରେ ବେଣ୍ଟଲଗା ଜାଲଟିଏ ଧରିଛି।



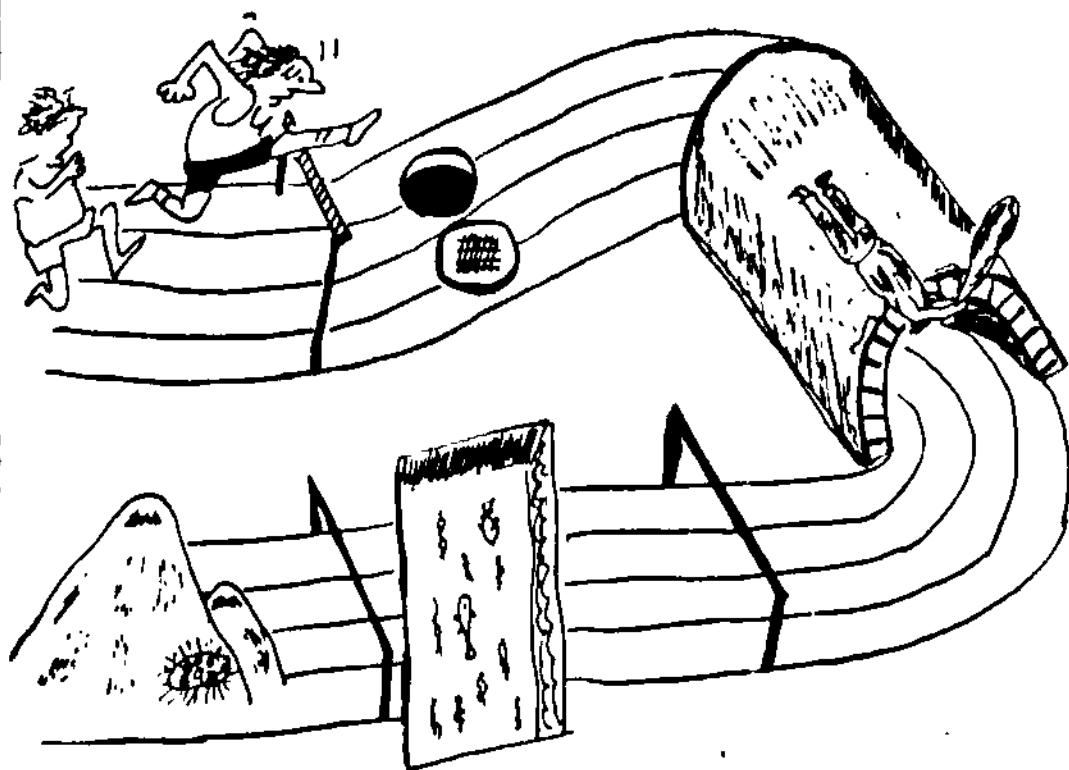
ଚିତ୍ରଟିକୁ କାଟି ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡରୁ ଅଲଗା  
କର। ତଳ ପଟିଟି ଚିତ୍ର ସହ ଲାଗିଥିବା  
ଦରକାର। ପଟି ଉପରେ ଗାର ଉପରେ  
କାଗଜକୁ ଭଲ କରି ଭାଙ୍ଗିଦିଅ।



ପଟିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡକୁ ଦିଆସିଲିର  
ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ଅଠା ଦେଇ  
ଯୋଡ଼ିଦିଅ। ତୁମ ଖେଳନାଟି  
ତିଆରି ହୋଇଲା। ଦିଆସିଲି  
ଖୋଳଟିକୁ ହାତରେ ଧରି  
ଆଖପଛ କଲେ ଝିଅଟି  
ତରକା ପ୍ରଜାପତିକୁ ଜାଲରେ  
ଧରୁଥିବ, ପୁଣି ଛାଡ଼ୁଥିବ।

## ପରୀକ୍ଷା

ସ୍କୁଲ ପରୀକ୍ଷାକୁ ବିଳମ୍ବ କରିବା ଦରକାର । ଅବଶ୍ୟ ସେତେବେଳେଯାଏଁ ଏକଥା ସମ୍ଭବ ନୁହେଁ ସେତେବେଳେଯାଏଁ ଅତି ଜମ୍ରେ ପରୀକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ନ୍ୟାୟପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ଦରକାର । କପିଳ ପ୍ରଶ୍ନ ସବୁ ଜୀବନର ସମସ୍ୟା ସହ ଯୋଡ଼ା ନହୋଇ ଆନ୍ଦେବାନ୍ଦେ ହେବାର ମାନେ କିଛି ନଥାଏ । ପରୀକ୍ଷାକୁ ଅଧିକ କଟା ଓ ବହୁକର କରିବାଟା ଗୋଟିଏ ରୋଗ ହୋଇଗଲାଣି । ପିଲାକୁ ଅଜ୍ଞାନରେ ପକାଇବା ଭୀତିମତ ଗୋଟିଏ ଅଭ୍ୟାସ । ସତେ ଯେମିତି ପିଲାଙ୍କ ସାଙ୍ଗେ ବାଦ ଲାଗିଛି ।



### ସୁଲଭିତା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

✧ ସମସ୍ତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପୃଷ୍ଠି ଖୋଜି ମୋନିଟିଂ କରନ୍ତୁ । ଡି. ସୁବଳକାନ୍ତରାୟ ବିଭାଗ, ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଉପାପନ୍ନମୁଦ୍ରଣ କରିବା ପଦ୍ଧତି ବ୍ୟବସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ବିଭିନ୍ନ ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ପ୍ରୟାସ ବିଶେଷରେ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ କରିବା । ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବିଭାଗର ଅନ୍ତର୍ଗତ ବିଜ୍ଞାନ, ତାହା ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଜୀବନ ସହ ମୋଡ଼ିବା, ଯେଉଁଠି ସୁବଳକାନ୍ତରାୟ ବିଭାଗ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରକୃତି ଅଧିକା ଦେଖିବା ସୁବଳିତା କରିବା ।

✧ ସୁବଳିତା ବିଜ୍ଞାନକୁ ବାବଦ ସୁପ୍ତ ଦେବା ପାଇଁ ପଢ଼ା, ଅଭ୍ୟାସନ ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣତା ଉପସ୍ଥାପନା ପଦ୍ଧତି କରିବା । କୁଳ, ସେକ୍ସ ପିଲା ଓ ଚଳାଚଳାଣଙ୍କ ପାଇଁ ପଢ଼ା ପଦ୍ଧତି ପାମ୍ପକ୍ସ ପଦ୍ଧତି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ବ୍ୟବସ୍ଥାପନା ପାଇଁ ପଦ୍ଧତି ପାମ୍ପକ୍ସ ପ୍ରକୃତି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟରେ ପଢ଼ା ବାମ୍ପ ଦେଖାଯାଏ ।

ପିଲା ଚାନ୍ଦ୍ର କ'ଣ  
କହିବାକୁ ଶିଖିବାକୁ ଚାନ୍ଦ୍ର  
ସେ ଏସବୁ ପାଇଥାଏ ।  
ପଢ଼ିବାକୁ, ଲେଖିବାକୁ ହସିବାକୁ ଚାନ୍ଦ୍ର  
ସେ ଏସବୁ ପାଇଥାଏ ।  
ପୁରର କଲ୍ଲୀ କରେ, ପୁଅ ଦେଖେ ଓ ସାହସ ସମେତ  
ପିଲା ଏସବୁ ପାଇଥାଏ ।  
ପଇସା, ନିଜର ପର ଏବଂ ବିବାହ କରିବାକୁ ଚାନ୍ଦ୍ର  
ସେ ଏସବୁ ପାଇଥାଏ ।



ପିଲା  
ସେ ବୁଝା ହୋଇଲେଇ ସବୁ କିଛି ପାଇଲେଇ  
ଆଉ କିଛି ସେ ଚାହୁଁନାହିଁ ।  
କିନ୍ତୁ ଆଜି ସେ କାହିଁକି ଛତାପଟା ହୋଇଛି ?  
ସବୁକିଛି ପାଇଲା ପରେ କି ?  
ସେ ବୁଝା ହୋଇଲେଇ ପାଇବାକୁ ଚାହୁଁଛି  
ହଁ ! ଲେଇ ପିଲାଟିନି ମନେ ପୁଣି ନିଜରା କି ?

ଚିତ୍ରକଳା: ଜଗନ୍ନାଥ

PRINTED BOOK/PERIODICALS

ବିଜ୍ଞାନ ଚଳଙ୍ଗ Bigyan Tarang  
Regd News Paper/Periodical  
RNI Regn.No.48288/89

Srujanika

Jagamara,  
P.O.Khandagiri,  
Bhubaneswar-751 030  
Tel: 470 664